

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR / FORÇA AÉREA
2016/2017



TII

A INTEGRAÇÃO DO P-3C CUP+ NO *NATO ALLIANCE GROUND SURVEILLANCE*

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS E DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA.

Luís Filipe Coelho da Silva
CAPITÃO, PILOTO-AVIADOR



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
A INTEGRAÇÃO DO P-3C CUP+ NO *NATO ALLIANCE*
GROUND SURVEILLANCE

CAPITÃO, PILOTO-AVIADOR Luís Filipe Coelho R. da Silva

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA

Pedrouços 2017



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

A INTEGRAÇÃO DO P-3C CUP+ NO *NATO ALLIANCE*
GROUND SURVEILLANCE

CAPITÃO, PILOTO-AVIADOR Luís Filipe Coelho da Silva

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA

Orientador: TENENTE-CORONEL, NAVEGADOR
JOSÉ OLIVEIRA

Pedrouços 2017



Declaração de compromisso Anti plágio

Eu, **Luís Filipe Coelho Rodrigues da Silva**, declaro por minha honra que o documento intitulado **A Integração do P-3C CUP+ no *NATO Alliance Ground Surveillance*** corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do **CPOS/FA 2016/17** no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **26 de junho de 2017**

Luís Filipe Coelho Rodrigues da Silva

Assinatura



Agradecimentos

Ao sorriso da Maria Francisca e à força da Ana Sofia... ao amor incondicional dos meus pais e à disponibilidade dos meus sogros: olhando para trás não sei como aqui teria chegado se não fossem vocês.

Aos meus Camaradas de curso e aos meus Professores do IUM: levo comigo o que fica destes 9 meses de partilha, sabendo que nem tudo foi bom e nem tudo foi mau - foi o que ficou do confronto entre as nossas expectativas e a predisposição, individual e colectiva, em ensinar e aprender.

Ao meu orientador, TCor Oliveira, agradeço a disponibilidade, partilha de conhecimento e Camaradagem, indispensáveis para a conclusão deste trabalho de investigação.



Índice

Introdução	1
1. Aspectos essenciais da investigação	4
1.1. O Estado da Arte	4
1.1.1. <i>(Joint) Intelligence, Surveillance and Reconnaissance</i>	4
1.1.2. O <i>NATO Alliance Ground Surveillance</i>	6
1.1.2.1. Descrição do Sistema	7
1.1.2.2. Formas de participação e contribuição no AGS	7
1.1.3. O P-3C CUP+	8
1.1.4. A Esquadra 601	10
1.1.4.1. O Treino das Tripulações	10
1.1.5. <i>ACO Force Standards</i>	10
1.2. Conceitos Estruturantes	11
1.3. Metodologia: relação entre os conceitos, as dimensões e os indicadores	12
2. Cumprimento dos <i>ACO Force Standards</i>	15
2.1. Porquê os AFS?	15
2.1.1. Horas de Voo por Tripulante	16
2.1.2. Tarefas em Voo	16
2.1.3. Aprontamento	17
2.1.4. Prontidão da Aeronave	18
2.2. Resposta à Pergunta Derivada 1	19
3. INTEL e Consciência Situacional	20
3.1. Operação <i>Ocean Shield</i>	20
3.2. Operação Manatim	21
3.3. Immediate Assurance Measures	21
3.4. O Contributo diário no EEINP	22
3.5. Resposta à Pergunta Derivada 2	23
Conclusões	24
Bibliografia	29



Índice de Anexos

Anexo A — Produtos da Operação <i>Ocean Shield</i>	Anx A - 1
Anexo B — Produtos da Operação Manatim	Anx B - 1
Anexo C — Produtos da Operação IAM	Anx C - 1

Índice de Apêndices

Apêndice A — Análise das Entrevistas	Apd A - 1
Apêndice B — Cumprimento dos AFS	Apd B - 1

Índice de Apensos

Apenso A — Descrição do <i>Alliance Ground Surveillance</i>	Apd A - 1
---	-----------

Índice de Figuras

Figura 1 – Processo de JISR	5
Figura 2 – Imagem TV de E/O	Anx A-1
Figura 3 – Imagem TV de E/O com avaliação de movimentos.....	Anx A-1
Figura 4 – Imagem RADAR SAR com GMTI.....	Anx B-1
Figura 5 – Compilação RADAR/AIS(S).....	Anx B-1
Figura 6 – Imagem SAR de Aérodormo Militar.....	Anx C-1
Figura 7 – Compilação RADAR/Range Profile	Anx C-1
Figura 8 – Imagem IR.....	Anx C-1
Figura 9 – Imagem TV	Anx C-1

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Modelo de Análise/Mapa Conceptual	14
Tabela 2 – Entrevistas realizadas.....	Apd A-1
Tabela 3 – Modelo de Análise/Mapa Conceptual com resultados	26
Tabela 4 – HVT e Aprontamento	Apd B-1
Tabela 5 – Prontidão da Aeronave	Apd B-1
Tabela 6 – Tarefas em Voo.....	Apd B-2



Resumo

O *NATO Alliance Ground Surveillance* (AGS) é um projeto no âmbito da iniciativa *Smart Defense* que visa dotar a Aliança de uma capacidade JISR que proporcionará aos Comandantes uma visão, em tempo real, do panorama de superfície.

O sistema está a ser adquirido por quinze países e será operado em proveito de todos os membros da OTAN. Posteriormente, todas as nações participam no orçamento de operação e sustentação (O&S) de forma pecuniária ou através de uma Contribuição em Género (CiK).

Este trabalho, alicerçado na metodologia proposta por *Quivy e Campenhoudt*, recorre a um raciocínio hipotético-dedutivo, para averiguar se é possível a participação nacional, na fase de O&S, através da CiK, materializada no Sistema de Armas (SA) P-3C CUP+, ao invés do contributo financeiro até agora acordado.

Tendo sido esta possibilidade já estudada do ponto de vista do Material e da Interoperabilidade, esta investigação focou-se no Treino e no Pessoal da Esquadra 601, operadora do SA, concluindo-se que, no que lhes é possível, cumprem com os padrões do *Allied Command Operations* (ACO) e que a sua ação melhora a consciência situacional dos Comandantes, contribuindo para o processo de tomada de decisão, havendo no entanto aspetos a desenvolver.

Palavras-chave

AGS, Padrões para Forças do ACO, Contribuição em Género, JISR, P-3C CUP+ Esquadra 601.



Abstract

The NATO Alliance Ground Surveillance (AGS) is a Smart Defence initiative aimed at providing the Alliance with a JISR capability that will enable the Commanders with a real-time view of the recognized surface picture.

The system is being procured by fifteen countries and it will be operated on behalf of all NATO members. All the the nations participate in the operation and support (O&S) budget either financially or through a Contribution in Kind (CiK).

This study, based on the methodology proposed by Quivy and Campenhoudt, uses a hypothetical-deductive reasoning, to acess if it is possible for Portugal to participate in the O&S phase, using the P-3C CUP+ as a CiK, rather than the financial contribution so far agreed.

Since this possibility has already been studied from the Material and Interoperability point of view, this investigation focuses both on Training and Personnel, from the 601 Squadron that operates the P-3, concluding that, as far as possible, they comply with the Allied Command (ACO) Force Standards and that their actions improve the situational awareness throughout the Chain of Command, contributing to the decision-making process, still, with some room for development.

Keywords

AGS, ACO *Force Standards*, *Contribution in Kind*, JISR, P-3C CUP+, 601 Squadron.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACINT - *Acoustic Intelligence*
ACO – *Allied Command Operations*
ACT - *Allied Command Transformation*
AFS – *ACO Force Standards*
AGS – *(NATO) Alliance Ground Surveillance*
AIRCOM – *Air Command*
AIS(S) – *Automatic Identification System (secure)*
Apd – Apêndice
Aps – Apenso
Anx – Anexo
BD – Base de Dados
C2 – Comando e Controlo
CA – Comando Aéreo
CEMFA – Chefe do Estado-Maior da Força Aérea
CEMGFA – Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas
CeRVI – Centro de Reconhecimento Vigilância e Informações
CiK – *Contribution in Kind*
CFAC – *Combined Forces Air Component*
COCONJ – Comandante Operacional Conjunto
COP – *Common Operational Picture*
CP – Copiloto
CS – Consciência Situacional
CT – Coordenador Tático
DELNATO – Delegação Portuguesa junto da OTAN
Dir. – Diretiva
DGRDN – Direção Geral de Recursos de Defesa Nacional
E# – Entrevista nr
E601 – Esquadra 601
EAM – Esquadrilha de Apoio à Missão
EEINP – Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente
ELINT – *Electronic Intelligence*



EO/IR – *Electro-Optic/Infra-red*
EPR – Entidade Primariamente Responsável
ESM – *Electronic Support Measures*
FA – Força Aérea Portuguesa
FND – Forças Nacionais Destacadas
FOC – *Final Operational Capability*
FRI – Força de Reação Imediata
GE – Guerra Eletrónica
GH – *Global Hawk*
GMTI – *Ground Moving Target Indicator*
H# – Hipótese nr
HVT – Horas de Voo por Tripulante
IAM – *Immediate Assurance Measures*
IMINT – *Imagery Intelligence*
IOC – *Initial Operational Capability*
ISAR – *Sintetic Aperture Radar Inverse*
IUM – Instituto Universitário Militar
JISR – *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*
JOA – *Joint Operations Area*
L11 – *Link 11*
L16 – *Link 16*
LPM – Lei de Programação Militar
MAOC – *Maritime Analysis and Operations Center*
MNE – Ministério dos Negócios Estrangeiros
MoU – *Memorandum Of Understanding*
MV – Mecânico de Voo
MWS – *Missile Warning System*
N - Navegador
NRF – *NATO Reaction Force*
O&S – Operação e Sustentação
OAF – Operação *Allied Force*
OE – Objetivo Específico
OG – Objetivo Geral



OPAC – Operador de Sistemas de Detecção Acústica
OPA – Operador de Armamento
OPCOM – Comando Operacional
OPNA – Operador de Sistemas de Detecção Não-Acústica
OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte
OUP – Operação *Unified Protector*
PA – Poder Aéreo
PC – Piloto Comandante
PD – Pergunta Derivada
PDSO – Plano Diretor de Sustentação Operacional
PE – *Peace Establishment*
PO – Pronto para Operações
POL – Pronto para Operações com Limitações
PP – Pergunta de Partida
PV – Pronto para Voo
Q# – Questão nr
R# – Resposta nr
RAF – *Royal Air Force*
RAP – *Recognized Air Picture*
RDR – *RADAR*
RGB – República da Guiné Bissau
RH – Recursos Humanos
RPPB – *Resource Policy and Planning Board*
RSP – *Recognized Surface Picture*
SA – Sistema de Armas
SACEUR – *Supreme Allied Commander Europe*
SANT – Sistema Aéreo Não Tripulado
SD – *Smart Defense*
SHAPE – *Supreme Headquarters Allied Powers Europe*
SIGOP – Sistema Integrado de Gestão Operacional
SONO – *Acoustic Signature via Sonobuoy*
SPOT SAR – *Sintetic Aperture Radar Spot Mapping*
STPO – Secção de Táticas e Procedimentos Operacionais



STRIP SAR – *Sintetic Aperture Radar Strip Mapping*

TAB – Técnico Assistente de Bordo

TACEVAL – *Tactical Evaluation*

TH – Trabalho de Investigação Individual

TO – Teatro de Operações

TTPs - *Tactics, Techniques, and Procedures*

UA – Unidade Aérea

UE – União Europeia

USAF – *United States Air Force*

VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado

VID – *Visual Identification*

VJTF – *Very High Readiness Joint Task Force*



Introdução¹

Combater um inimigo irregular implica estar pronto para combater num campo de batalha ilimitado: não existe frente nem retaguarda, a mobilidade tem preponderância sobre o poder de fogo, o espaço não é ocupado nem mantido... é contaminado! (Leal, 2011).

As lições aprendidas nos Balcãs, Afeganistão, Iraque e Líbia não deixam margem para dúvida: só uma visão holística permite uma decisão bem informada, oportuna e precisa. Gerar, aceder e partilhar a esse nível de consciência situacional (CS) é a grande questão.

A OTAN tem procurado usar esta experiência no sentido de estabelecer uma capacidade Conjunta de Informações, Vigilância e Reconhecimento (JISR)², a qual congrega meios nacionais com outras iniciativas no âmbito da *Smart Defense* (SD), de forma a mitigar questões internas de segurança, procedimentais ou de interoperabilidade dos sistemas (NATO, 2016b). É neste contexto que o *NATO Alliance Ground Surveillance* (AGS) assume importância capital por reforçar a presença global e a persistência necessárias para a edificação de um elevado grau de CS - a promessa de uma das características mais determinantes do Poder Aéreo (PA): a ubiquidade.

Para o autor, três dimensões estratégicas sustentam a pertinência do tema:

- Genética – Na sua génese, o AGS previa a existência de uma aeronave Airbus A-321 adaptada, que complementaria o segmento aéreo não-tripulado do sistema. Esta abordagem da frota mista foi abandonada por questões orçamentais, ficando em aberto a possibilidade da inclusão de contribuições nacionais interoperáveis com o sistema (NATO, 2016b);

- Estrutural – No atual panorama de constrangimentos ao nível orçamental é frequente que as organizações procurem fontes alternativas de financiamento que permitam um encontro entre o cumprimento dos programas de treino e a proficiência. A participação da Força Aérea Portuguesa (FA) em Forças Nacionais Destacadas (FND) tem-se materializado no financiamento para uma execução estável do Regime de Esforço (RE), o que não seria possível com as cativações orçamentais que têm sido prática nos últimos anos (Páscoa, 2016);

¹ No dia 05 de junho de 2017, Montenegro foi anunciado como o 29º membro da OTAN (NATO, 2017). Este trabalho contém referências aos “28 membros da OTAN” já que até à data não existia qualquer envolvimento deste país no AGS;

² *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*;



- Operacional – A atribuição de uma capacidade à OTAN baseia-se no cumprimento de um padrão operacional/logístico e de critérios de desempenho, aos quais estão associados mínimos de treino (SHAPE, 2013a). A credibilidade das nações reside sobretudo na qualidade do trabalho desenvolvido pelas suas tripulações, o que não está necessariamente relacionado com a existência de recursos financeiros. “O treino de missão específico das unidades atribuídas à OTAN começa por ser uma responsabilidade nacional”³ (NATO, 2013b).

Assim, o objeto de estudo desta investigação será a capacidade da Esquadra 601 (E601), operadora do P-3C CUP+ (EMFA, 2007), integrar missões no âmbito do AGS.

Dos vetores considerados relevantes, em sede de Conceito de Operações para a construção de uma capacidade (Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade) (MDN, 2014, p. 38), foram escolhidos o Treino e o Pessoal por existir uma investigação, com o mesmo tema da presente (Pimenta, 2015), que abordou a questão, analisando a integração quanto à Interoperabilidade e Material.

Daqui se extrai o objetivo geral:

- (OG) Avaliar a capacidade da E601 em desempenhar missões no âmbito do AGS.

Os objetivos específicos (OE) são:

- (OE1) Identificar se a E601 cumpre com os programas de treino e qualificação previstos nos manuais da FA em vigor;

- (OE2) Identificar se os programas de treino e qualificação, em vigor, estão de acordo com os *ACO Force Standards*;

- (OE3) Identificar os produtos ISR que a E601 consegue extrair do Sistema de Armas (SA).

O raciocínio hipotético-dedutivo que norteia este Trabalho de Investigação Individual (TII) parte da seguinte questão:

Pergunta de Partida (PP) - A E601 cumpre com os requisitos OTAN para desempenhar missões no âmbito do AGS?

A PP divide-se em duas questões derivadas (PD1/PD2), às quais estão associadas as hipóteses (H1/H2):

PD1 – Existe na E601 um programa de qualificação e manutenção de qualificações conducente e compatível com os padrões exigidos a forças atribuídas à OTAN?

³ Tradução do autor;



H1 – A E601 cumpre com os padrões para integrar forças atribuídas à OTAN no âmbito do ISR.

PD2 – As tripulações da E601 são capazes de extrair dos sensores do SA, produto operacional com os padrões esperados pelo AGS?

H2 – As tripulações da E601 têm obtido, em operação real, produtos no âmbito do ISR que contribuem para a CS dos vários escalões de decisão, alimentando adequadamente a estrutura de Comando e Controlo (C2).

Adotando a metodologia proposta por *Quivy e Campenhoudt* (2005), esta investigação é composta por três momentos: Rutura, Construção e Verificação; estas relacionam-se com as fases Exploratória, Analítica e Conclusiva do documento Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação (Santos, et al., 2016).

O modelo de análise será construído a partir das evidências bibliográficas que determinam e enquadram a atividade das forças atribuídas à OTAN.

Os dados a processar pelo modelo serão extraídos das ferramentas de gestão operacional da FA e das bases de dados e de *debriefing* da E601; as entrevistas efetuadas durante esta investigação destinam-se a um reforço qualitativo das conclusões, já que a estratégia é quantitativa.

No próximo capítulo será realizada a revisão da literatura acompanhada pelos conceitos mais relevantes para o entendimento do objeto de estudo. Seguem-se a apresentação do modelo de análise, a sistematização dos dados e o processamento dos mesmos com vista a dar resposta às PD e PP.

O contributo da investigação para o conhecimento e as recomendações encerram este trabalho.



1. Aspectos essenciais da investigação

O primeiro capítulo desta investigação tem a dupla finalidade de apresentar ao leitor as bases de conhecimento que permitem o entendimento dos assuntos explanados e, concomitantemente, de se constituir como o alicerce que sustenta o modelo de análise. No entanto, esta revisão da literatura, está longe de conter toda a informação sobre os assuntos em questão, essencialmente pela complexidade dos mesmos, cingindo-se, também por questões de dimensão impostas em sede de TII (IESM, 2015a), aos aspetos considerados mais relevantes.

1.1. O Estado da Arte

1.1.1. *(Joint) Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*⁴

O JISR na OTAN evoluiu de um mero conceito, que associava numa perspetiva conjunta (*joint*) três atividades (Informações, Vigilância e Reconhecimento), para uma capacidade considerada vital, descrita como a “cola operacional” em operações militares (Veum, 2016), realçando o seu carácter abrangente aos três níveis: estratégico, operacional e tático (NATO, 2016b).

No artigo *JISR Workshop*, Lovering (2014) apresentou o que era a visão da NATO sobre os três elementos referidos no parágrafo anterior:

INTEL – O produto final que deriva da vigilância e reconhecimento, fundidos com outras informações;

Vigilância – A monitorização persistente de um alvo ou objetivo;

Reconhecimento – A recolha de informação conduzida para responder a uma solicitação militar específica.

A operacionalização do conceito levou a que na versão mais recente da doutrina OTAN para o JISR⁵ seja avançada a seguinte definição:

- “JISR é um conjunto de capacidades no âmbito das Informações (*Intelligence*)⁶ e Operações, que integra e sincroniza o planeamento e operação das capacidades de recolha, processamento, exploração e disseminação da informação resultante, para apoio direto ao planeamento e execução de operações”⁷ (NATO, 2016c, pp. 1-2).

⁴ O termo *Joint* significa “Conjunto” e diz respeito a atividades, operações e organizações em que elementos de dois ou mais serviços participam (NATO, 2016d, p. 76);

⁵ AJP-2.7 *Allied Joint Doctrine For Joint Intelligence, Surveillance And Reconnaissance*, Edição A, Versão 1 de julho 2016;

⁶ Doravante referenciado como INTEL;

⁷ Tradução do autor;

Embora a doutrina da FA contenha definições para os elementos do ISR (EMFA, 2012a, pp. 2-1), estas derivam de literatura aliada mais antiga pelo que, no presente TII, se consideram as atuais do AJP-2.7 de 2016.

Enquanto a vigilância e o reconhecimento nos respondem ao “o quê”, “quando” e “onde”, o ISR, como processo, responde ao “como” e “porquê” (NATO, 2016b).

O processo⁸ de JISR é indissociável do ciclo de INTEL e Operações, pois proporciona às respetivas estruturas, aos vários níveis (estratégico, operacional e tático), as ferramentas para apoiar o comandante no alcançar dos seus objetivos (NATO, 2016c).

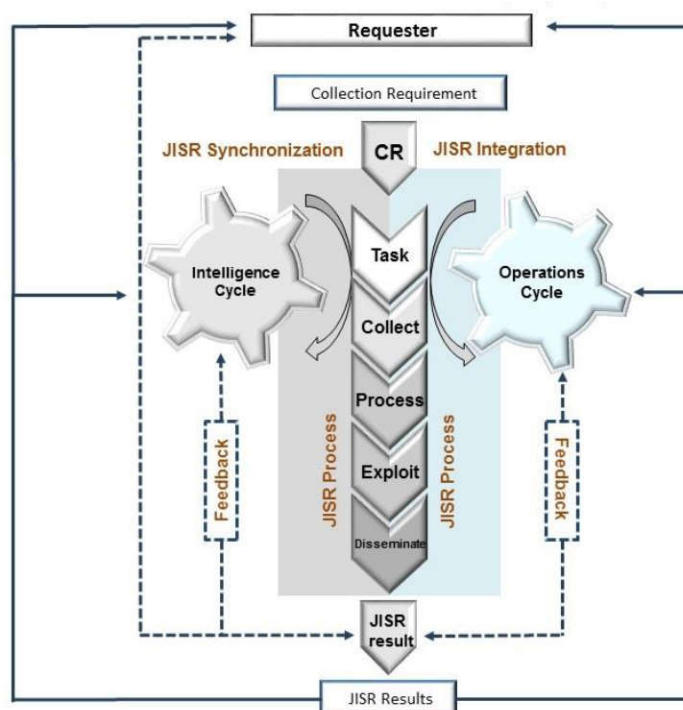


Figura 1 – Processo de JISR

Fonte: (NATO, 2016c)

Na cimeira OTAN de Chicago em 2012, os Chefes de Estado concordaram com a necessidade de dotar a aliança de uma capacidade JISR permanente, que funcione como os seus “olhos e ouvidos” (Lovering, 2014). A cimeira de Gales em 2014 confirmou esta prioridade e, em 2015, durante os exercícios *Steadfast Cobalt* e *Trident Juncture*, foi validada a eficiência operacional que conduziria à declaração do *Initial Operational Capability* (IOC), a 10 de fevereiro de 2016, (NATO, 2016b). Em junho deste mesmo ano,

⁸ Definido no AJP-2.7 como “um processo de coordenação através do qual as formas de recolha de INTEL, capacidades de recolha e atividades de exploração providenciam dados, informação e uma fonte única de INTEL para responder aos requisitos de informação numa situação deliberada, *ad hoc* ou dinâmica, no apoio ao planeamento e execução de operações. Este processo consiste de cinco passos: Afetar Meios, Recolher, Processar, Explorar e Disseminar (*Task, Collect, Process, Exploit e Disseminate*) – TCPED”;



o exercício *Unified Vision* realizado pelo *Allied Command Transformation* (ACT), reuniu dezassete países da aliança que puseram em prática os novos procedimentos colaborativos de processamento, exploração e disseminação (PED) de INTEL em dez cenários híbridos (NCIA, 2016).

1.1.2. O *NATO Alliance Ground Surveillance*

O uso de Sistemas Aéreos Não Tripulados⁹ (SANT) no seio da OTAN, enquanto plataformas de ISR, tem registado um aumento significativo desde a Operação *Allied Force* (OAF) (JAPCC, 2015). Sem meios próprios, o recurso aos contributos nacionais tem sido a forma de dotar a força com esta ferramenta de valor incomensurável.

A Força Aérea dos Estados Unidos da América (USAF) possuía, em 2013, cerca de 250 sistemas classe 3¹⁰, todos com capacidade ISR, e alguns com capacidade de designação de alvos e/ou emprego de armamento (Thompson, 2013).

Nelson (2014, p. 8) reforçou a necessidade de meios orgânicos da OTAN afirmando que “*The main message in the recent literature on ISR in NATO can be characterized as follows: European ISR assets are insufficient, and NATO reliance on U.S. national assets is both imprudent and inequitable*”.

A evolução destes sistemas levou a que o seu valor fosse além do plano tático, elevando-se ao operacional e estratégico. Este facto é determinante para que os países queiram sempre reter o Comando Operacional (OPCOM) dos meios (JAPCC, 2015), fazendo com que a sua disponibilidade para a força não seja a ideal. Durante a Operação *Unified Protector* (OUP) na Líbia (fevereiro a outubro de 2011), a falta de SANT disponíveis para este Teatro de Operações (TO), em conjunto com a Resolução N° 1973¹¹ (ONU, 2011) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, teve como consequência perda de CS e, consequentemente, o ataque a objetivos potencialmente já neutralizados (JAPCC, 2015).

Embora se considere que o programa AGS tenha a sua génese no Conceito Estratégico da NATO de 1991 (Nelson, 2014), é só em 1992 que pela primeira vez, de forma textual, a Aliança Atlântica estabelece como necessidade o desenvolvimento das

⁹ Durante esta investigação é utilizada a designação “Sistema Aéreo Não Tripulado” por oposição a “Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT)”. A primeira diz respeito ao conjunto que inclui a plataforma (o VANT), os sensores e armamento, o elemento humano, os elementos de controlo, os “*data links*” e os elementos de apoio (JAPCC, 2010);

¹⁰ Na OTAN os Sistemas Aéreos Não Tripulados (SANT) estão divididos em três classes de acordo com o peso máximo à decolagem: 1 – menos de 150kg; 2 – de 150kg até 600kg; 3 – mais de 600kg.

¹¹ Que estabelecia uma intervenção sem recurso a forças terrestres (“*No boots on the ground*”);



suas capacidades de reconhecimento e vigilância (NATO Defence Planning Committee, 1992).

A decisão de adquirir o sistema foi tomada em novembro de 1995, mas só em julho 2007 é que foi adotado o modelo em que o segmento aéreo seria constituído exclusivamente por plataformas não tripuladas *Global Hawk Block 40* (GH) (GlobalSecurity.org, 2016).

Nelson (2014) apresenta como causa principal dos avanços e retrocessos do programa questões de índole político-financeira, principalmente associadas com questões orçamentais originadas na crise financeira de 2008. Já o ex-Secretário Geral da OTAN, Anders Fogh Rasmussen, via nestas dificuldades uma oportunidade, e lançava em 2011 o conceito de *Smart Defense* (SD) (NATO Multimedia Library, 2016), onde se enquadra o AGS. Este conceito traduz-se na partilha dos custos de aquisição e/ou desenvolvimento de uma determinada capacidade militar por dois ou mais membros da Aliança (NATO, 2017).

“Acting together, nations can develop capabilities which they could not afford individually, for example by sharing the often considerable development costs of complex military capabilities, and achieving savings simply through economies of scale” (NATO, 2017).

1.1.2.1. Descrição do Sistema

O AGS e seus componentes estão descritos no Apenso A.

A data relativa ao *Full Operational Capability* (FOC) aí contida está no entanto desatualizada. Durante a fase exploratória deste TII chegou ao conhecimento do autor, através de uma entrevista ao Major Goyaarts, responsável pelo AGS no Comando Aéreo Operacional da OTAN (AIRCOM), em Ramstein, que o sistema não estará disponível na sua totalidade antes de 2020/2021. (Goyaarts, 2016).

Posteriormente, um relatório de 9 de janeiro de 2017 intitulado *NATO AGS Organisational Framework - Status Update Q3/Q4 2016* dava conta da passagem, desta feita, do IOC para o quarto trimestre de 2018 (CNAD, 2017) o que corrobora o atraso mencionado pelo Major Goyaarts.

1.1.2.2. Formas de participação e contribuição no AGS

Castelão (2015) elaborou uma análise comparativa das formas de participação e contribuição no AGS, sendo elas:



Participação Total ou Parcial – Total (aquisição, operação e sustentação) e parcial (operação e sustentação <O&S>);

Contribuição Monetária ou em Género¹² – Monetária (no orçamento de O&S) ou em Género (com meios e produtos operacionais nacionais).

Enquanto a aquisição é suportada por 15¹³ nações aliadas, a fase de O&S receberá as contribuições de 26¹⁴. França e o Reino Unido optaram pela CiK. (NATO, 2016). “As CiK são uma prerrogativa que assiste a todos os aliados, conforme acordado na decisão do conselho PO(2012)0049, caso optem, em vez de participar financeiramente, por participar na edificação da capacidade AGS com meios/plataformas que reúnam, entre outros, requisitos operacionais de interoperabilidade e capacidade de SAR/MTI” (Castelão, 2015, p. 48).

Desta análise concluiu-se que “ (...) a CiK é a participação no AGS que obtém mais benefícios, tais como: a implementação de know-how, a obtenção de experiência, o aumento de reputação e imagem e a recolha de informação proveniente da aeronave disponibilizada (...)” (Castelão, 2015, p. 70).

Considera-se relevante, e digno de nota para posterior reflexão, o facto de que o valor atual da contribuição orçamental (aproximadamente 780.000€) não sair do orçamento da Defesa, mas sim dos Negócios Estrangeiros (Batalha, 2017).

1.1.3.O P-3C CUP+

Tendo este SA uma configuração especialmente desenvolvida para satisfazer os requisitos definidos por Portugal, encontramos na investigação de Vitor Martins (2012) “P-3C CUP + *Multi Mission Aircraft* - Modelo de Interoperabilidade para um novo Espetro de Missões”, a mais profunda análise de equipamentos e capacidades que a plataforma coloca ao dispor do país afirmando este autor que “(...) Portugal tem, na capacidade ISR, uma oportunidade de se afirmar no seio da Aliança, recorrendo a um meio que está disponível no dispositivo nacional de forças” (Martins, 2012, p. 33).

Já antes, em artigo publicado na Revista Mais Alto, podíamos ler que o P-3C CUP+ “foi pensado para ser uma plataforma multimissão, extremamente flexível, operando sobre o mar e sobre terra e em quaisquer condições meteorológicas, sendo capaz de responder a um leque alargado de missões, que vão desde a Busca e Salvamento, ao Patrulhamento Marítimo, à recolha de informações, até às mais exigentes e complexas missões militares

¹² CiK – *Contribution in Kind*;

¹³ Bulgária, República Checa, Dinamarca, Estónia, Alemanha, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Noruega, Polónia, Roménia, Eslováquia, Eslovénia e Estados Unidos da América;

¹⁴ Todos os 28 membros da OTAN com exceção da França e Reino Unido;



de luta Anti Superfície, Antissubmarina ou ISTAR¹⁵, incluindo a capacidade de largar armamento inteligente” (Costa, 2011, p. 12).

O Conceito de Operações para a Vigilância e Reconhecimento da FA elenca as principais características e equipamentos do SA (EMFA, 2012a, pp. 3-8 a 3-12) com destaque para:

- 12 Horas de autonomia;
- Arquitetura de circulação de dados baseada no MilStd 1553B;
- Capacidade de conexão a Redes de C2 seguras;
- LINK 11/ LINK 16;
- Capacidade de sobrevivência (ESM/MWS/CHAFF/FLARES);
- Radar com capacidade GMTI;
- Capacidade ELINT/ACINT;
- Sistema EO/IR;
- Transmissão de vídeo em tempo real.

A utilização do SA P-3 em missões de ISR tem-se generalizado em outras forças armadas. A título de exemplo a Marinha dos Estados Unidos da América opera uma frota de cento e oito aeronaves P-3C e onze EP-3 (Thompson, 2013, p. 6).

Em Portugal, a frota nacional é composta por cinco aeronaves que operam a partir da Base Aérea de Beja (BA11) (DCSI, 2017).

A tripulação é composta por dez tripulantes¹⁶ mas pode ser reforçada nos casos em que a missão assim o determine, já que as bancadas táticas são intermutáveis¹⁷; a tripulação de alerta é composta por mais um operador não acústico, um mecânico de voo e um piloto (Rocha, 2016).

A integração deste SA no AGS foi considerada exequível por Pimenta (2015) do ponto de vista do Material e da Interoperabilidade. Este autor “considera (...) a participação do P-3C CUP+ no NATO AGS como uma proposta viável e provável, que garante o cumprimento de um compromisso nacional assumido no âmbito da Aliança Atlântica, com eventuais benefícios financeiros e criando a oportunidade de demonstrar e projetar a capacidade ISR da FAP, em ambientes operacionais com elevado nível de interoperabilidade” (Pimenta, 2015, p. 94). Salienta a necessidade de: “Analisar, avaliar e

¹⁵ *Intelligence, Surveillance, Target Aquisition and Reconnaissance* – Acrescenta ao ISR a capacidade de “Aquisição de Alvos”;

¹⁶ Dois pilotos, um mecânico de voo, um coordenador tático, um navegador, um operador de sistemas não-acústicos, dois operadores acústicos, um operador de armamento e um técnico assistente de bordo;

¹⁷ Configuráveis de acordo com as posições/funções que se pretendem ativas;



propor: A integração total do LINK16 no sistema de missão da plataforma P-3C Cup+; A aquisição das capacidades de *Chat Extensible Messaging and Presence Protocol* (XMPP) e capacidade de Comunicações por Satélite (SATCOM) na banda Ku para complementar os sistemas de comunicações da plataforma P-3C CUP+” (Pimenta, 2015, p. 95).

1.1.4. A Esquadra 601

A E601 opera o P-3C CUP+ desde a sua introdução na FA e, segundo a Diretiva Nº 07/2007 do Chefe de Estado-Maior da Força Aérea (CEMFA) e é a única Unidade Aérea (UA) da FA que tem por elemento de missão o ISR. Todavia, a Esquadra 502, que opera o SA C-295M também desempenha missões neste âmbito (Rebelo, et al., 2012).

O módulo de pessoal da UA estatuído pela Diretiva Nº 02/2014 do CEMFA é de 149 militares, dos quais 63 são tripulantes.

A orgânica e funcionamento da E601 são regulados pelo Manual do Comando Aéreo (CA) da Força Aérea, MCA 305-5 de 2011.

O Plano de Desenvolvimento Sustentado Operacional (PDSO) contém uma previsão (anual), até 2018, do RE a ser atribuído às UA que decorre do “nível de ambição da FA associado às capacidades operacionais” (EMFA, 2012b, p. 8). O RE é atribuído anualmente de acordo com a Diretiva nº4/1994 – Planeamento do Regime de Esforço Anual da Atividade Aérea.

1.1.4.1. O Treino das Tripulações

Os tripulantes da E601 são qualificados e mantêm essa qualificação de acordo com o Manual de Qualificação em P-3C CUP+, MCA 506-2 de maio de 2016. Os manuais de qualificação nos vários SA da FA são promulgados pelo General Comandante Aéreo, sendo que cabe à Repartição de Operações (A3) o controlo dos mesmos. O seu conteúdo é elaborado por proposta das várias unidades aéreas (Pedrosa, 2016).

O conteúdo do MCA 506-2 foi proposto pela E601, com base na experiência acumulada na operação diária, exercícios e missões operacionais em que participa. Foram levados em conta a doutrina e os procedimentos OTAN existentes (Rocha, 2016).

1.1.5. ACO *Force Standards*

Os ACO¹⁸ *FORCE STANDARDS* (AFS) contêm o padrão que serve de requisito para o planeamento e geração de forças no âmbito da OTAN. Devem também ser usados como

¹⁸ *Allied Command Operations*;



padrão de avaliação durante as avaliações táticas (TACEVAL)¹⁹ que permitem medir os níveis de prontidão.

O volume I diz respeito a generalidades de todas as forças OTAN. No parágrafo 1-16 d. (5) “*Alliance Ground Surveillance*” está previsto que os padrões de desempenho no âmbito do AGS devem respeitar os AFS Vol III “*Standards for Air Forces*”.

Este documento também é claro ao atribuir às nações a responsabilidade do treino e preparação (SHAPE, 2013a, p. 13) das suas unidades nomeadas para integrar uma força OTAN.

No AFS Vol III Anexo F, encontra-se a padronização das tarefas de reconhecimento (e vigilância, embora o título seja unicamente “*Reconnaissance*”).

A parte de INTEL não é abordada nesta publicação.

1.2. Conceitos Estruturantes

Os conceitos que se seguem são estruturantes pelo valor intrínseco para a investigação. Eles constituem a estrutura do Modelo de Análise/Mapa Conceptual, pelo que é fundamental a sua compreensão.

Padrão (*Standard*) – Um valor exato, uma entidade física ou um conceito abstrato, estabelecido e definido por uma autoridade, costume ou consentimento comum para servir de referência, modelo ou regra na medição de quantidades ou qualidades, estabelecendo práticas ou procedimentos ou avaliando resultados. Uma quantidade ou qualidade fixa (SHAPE, 2012).

Padrão da Força (*Force Standard*) - Os requisitos de capacidade operacional e logística e, quando aplicável, critérios de desempenho para os países planearem e treinarem as forças que pretendem alocar à OTAN. Eles permitem aos Comandantes aliados avaliar as suas forças quanto à missão designada (SHAPE, 2012).

INTEL - O produto resultante da coleta direta e processamento de informações sobre o meio ambiente, as capacidades e intenções dos atores, a fim de identificar ameaças e oferecer oportunidades de exploração à estrutura de C2 (NATO, 2016c).

¹⁹ *Tactical Evaluation*;



Consciência Situacional (*Situational Awareness*) - O conhecimento dos elementos no espaço de batalha necessários para tomar decisões bem informadas (NATO, 2016d).

Panorama Operacional Comum (*Common Operational Picture - COP*) - Uma imagem operacional adaptada aos requisitos dos utilizadores, baseada em dados e informações comuns compartilhadas por mais do que um comando. É formado pela RAP (*Recognized Air Picture* - panorama aéreo) e pela RSP (*Recognized Surface Picture* – panorama de superfície, terrestre e marítimo incluindo subsuperfície) (NATO, 2016d).

ACINT²⁰ (*Acoustic Intelligence*) - INTEL proveniente da coleta e exploração de sinais acústicos ou emissões (NATO, 2016c).

IMINT (*Imagery Intelligence*) - INTEL proveniente da coleta e exploração de sequências de imagens (NATO, 2016c).

ELINT²¹ (*Electronic Intelligence*) - INTEL proveniente de interferências eletromagnéticas e transmissões (excluindo comunicações). É derivada da avaliação de emissões produzidas por radares e por sistemas de guiamento de mísseis. Abrange também lasers e dispositivos infravermelhos e qualquer outro equipamento que produza emissões no espectro eletromagnético (NATO, 2016f).

1.3. Metodologia: relação entre os conceitos, as dimensões e os indicadores

O quadro da página seguinte apresenta a forma encontrada para materializar e quantificar os conceitos que estão subjacentes às hipóteses, relacionando-os com o objetivo geral e os específicos.

Os indicadores relativos à H1 serão obtidos por consulta de bases de dados (BD), nomeadamente do Sistema Integrado de Gestão Operacional (SIGOP) da FA e da Secção de Uniformização e Avaliação da E601. Os indicadores da H2 serão obtidos da BD da

²⁰ ACINT, IMINT e ELINT são disciplinas de recolha de INTEL. Produtos de INTEL são, por exemplo, *Armed Forces* INTEL e *Targeting* INTEL.

²¹ ELINT é complementar de COMINT (*Communications Intelligence*) e a junção das duas formas denomina-se SIGINT (*Signals Intelligence*) (NATO, 2016f).



Esquadilha de Apoio à Missão (EAM) da E601 e das entrevistas e relatórios de missão relacionadas com as operações *Ocean Shield*, Manatim e *Immediate Assurance Measures* (IAM). No que toca ao Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente (EEINP), o contributo será encontrado junto do Centro de Reconhecimento, Vigilância e Informações (CeRVI) da FA.

Importa referir, e identificar como limitação, que esta investigação não recorre a métricas que permitam quantificar o contributo das tripulações para a melhoria da CS por desconhecimento de existência das mesmas.

Ao longo dos próximos capítulos serão analisados os dados obtidos, que na ótica do autor, vão permitir confirmar (ou negar) as hipóteses levantadas (H1 e H2). Serão também apresentados os aspetos mais relevantes das entrevistas realizadas e que se encontram em apêndice.

Outro aspeto com relevo prende-se com a classificação de segurança associada a alguns dos indicadores (NATO CONFIDENTIAL/RESTRICTED). A apresentação de valores está feita de modo a que esta não seja comprometida, com a finalidade de manter este trabalho “Não Classificado”.

A identificação dos tripulantes que fazem parte da amostra tratada será omissa por ser informação sensível, sendo apenas mantida a sua função a bordo.



Tabela 1 – Modelo de Análise/ Mapa Conceptual

PP	PD	H	CONCEITOS	DIMENSÕES	INDICADORES	OC SHIELD ²² 2011	MANATIM ²³ 2012	IAM ²⁴ 2014	EEINP ²⁵			
PP	PD1	H1	ACO FORCE STANDARDS	PADRÕES	HORAS DE VOO P/ TRIPULANTE					OE1	OE2	OG
					TAREFAS EM VOO							
					APRONTAMENTO							
					PRONTIDÃO DA AERONAVE							
	PD2	H2	INTEL	IMINT	EO/IR ²⁶					OE3		
					GMTI ²⁷							
					SPOT SAR ²⁸							
					STRIP SAR ²⁹							
					ISAR ³⁰							
				ELINT	ESM ³¹							
				ACINT	SONO ³²							
				COP ³³	AIS(S) ³⁴							
					L11 ³⁵							
					L16 ³⁶							
					RDR ³⁷							
				CONSCIÊNCIA SITUACIONAL								

Fonte: Adaptado de Santos et al. (2016, p. 97).

²² Operação *Ocean Shield*.

²³ Operação *Manatim*.

²⁴ *Immediate Assurance Measures* – ISR dos Bálticos.

²⁵ Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente.

²⁶ Eletro-ótico TV/Infravermelho.

²⁷ *Ground Moving Target Indicator*.

²⁸ *Synthetic Aperture Radar Spot Mapping*.

²⁹ *Synthetic Aperture Radar Strip Mapping*.

³⁰ *Inverse Synthetic Aperture Radar*.

³¹ *Electronic Support Measures*.

³² *Acoustic Signature via Sonobuoy*.

³³ *Common Operational Picture*.

³⁴ *Automatic Identification System (secure)*.

³⁵ *Link 11*.

³⁶ *Link 16*.

³⁷ *Radar*.



2. Cumprimento dos *ACO Force Standards*

Este capítulo pretende verificar a validade da H1, que a verificar-se permite responder de modo afirmativo à PD1.

2.1. Porquê os AFS?

Uma premissa importante para esta investigação, sobre a possibilidade das CiK, advém do documento *Alliance Ground Surveillance Proposed Practical Funding Solution* - PO(2012)0049: “(...)such an offer will require conclusion of a *Memorandum of Understanding with SACEUR defining the access agreement which assures the provision to NATO of the contribution in kind in terms of access, availability, interoperability and the timely provision of similar SAR/MTI data from their nationally owned systems to the NATO system* (...)” (Rasmussen, 2012, pp. 1-3). É este o documento que pela primeira vez define os requisitos que possibilitam que a OTAN considere a proposta de uma contribuição em género. O mesmo documento confirma que a Aliança aceita a aeronave R1 *Sentinel* do Reino Unido como CiK.

Tornou-se assim essencial perceber que requisitos de desempenho foram impostos às tripulações da aeronave britânica, em sede *Memorandum of Understanding* (MoU), já que do ponto de vista do SA, Pimenta tinha concluído que “(...) tendo em conta que a aeronave produz informação Radar MTI, imagens SAR, contactos AIS e tem ainda sensores e equipamentos EO/IR (...) o P3C CUP+ ORION é uma aeronave capaz de desempenhar missões ISR pelo que poderá ser parte integrante do NATO AGS” (2015, p. 85).

A nossa investigação levou-nos a concluir que o padrão para os meios a operar no AGS (mesmo as CiK) deve ser o estatuído nos AFS (Goyaarts, 2016), e que o R1 *Sentinel* cumpre com os AFS (Eaton, 2017), o que corrobora este facto.

Existindo manuais nacionais de qualificação no SA, importa então identificar se as tripulações da E601 os cumprem e se estes vão ao encontro dos AFS.

Tendo-se já verificado anteriormente que as forças atribuídas à OTAN devem cumprir com o previsto nos AFS e considerando a atribuição, durante o ano de 2017, de um P-3C CUP+ e uma tripulação da E601 à *NATO Response Force* (NRF), para missões de ISR (Rocha, 2016), afigura-se como oportuna esta verificação.

Para efeitos deste trabalho vamos considerar uma tripulação reforçada formada por treze elementos: dois Pilotos Comandantes (PC), dois Mecânicos de Voo (MV), um Copiloto (CP), um Coordenador Tático (CT), um Navegador (N), dois Operadores de



Sistemas de Detecção Não-Acústica (OPNA), dois Operadores de Sistemas de Acústica (OPAC1/2), um Técnico Assistente de Bordo (TAB) e um Operador de Armamento (OPA) (Rocha, 2016).

2.1.1. Horas de Voo por Tripulante

A alínea e) do parágrafo 2-15 dos AFS Vol III refere o número mínimo de horas de voo³⁸ por tripulante (HVT) a realizar no período de um ano anterior à sua atribuição a uma força OTAN. A coluna C5, da Tabela 4, do Apêndice B representa o cumprimento das HVT dos tripulantes da E601 atribuídos à NRF 2017, e consequentemente voadas em 2016. No caso de o tripulante igualar ou exceder o padrão é atribuída a cor verde. A cor amarela significa que existe um défice de até 10% do padrão e vermelho superior a este valor. Considera-se que este desvio é recuperável entre a ativação das unidades e a projeção se for inferior ou igual aos referidos 10%, tendo em conta a prontidão³⁹ da *Very High Readiness Joint Task Force* (SHAPE, 2016).

Verifica-se que os tripulantes com o número de ordem (coluna C1) 10 e 25 apresentam um desvio dentro dos 10% considerados admissíveis. Os tripulantes 5, 6 e 9 apresentam um desvio superior ao admissível. No entanto, pode verificar-se que, existe redundância havendo outros tripulantes com a mesma função a bordo com o critério válido. Todos os outros militares cumprem com as HVT.

Considerando a amostra em causa, considera-se que a E601 cumpre com o indicador das HVT, mas identifica-se que o MCA 502-6 não contém nenhuma referência a um mínimo anual de HVT.

2.1.2. Tarefas em Voo

As tarefas em voo são as elencadas no Anexo F do AFS Vol III e representadas na Tabela 6 do Apêndice B a este trabalho. Aplica-se a cor verde se a tarefa for desempenhada no nível ou exceder o padrão, a amarelo se for executada com limitações ou a vermelho se não for executada.

Só são consideradas como válidas as tarefas com relação direta no manual de qualificações da E601 (MCA 502-6 de maio 2016).

³⁸ Na aeronave ou simulador conforme previsto nos AFS;

³⁹ Durante a NRF17 a E601 integra a *Very High Readiness Joint Task Force* (VJTF);



Verifica-se que as tarefas L12, L15, L27, L35 e L39 são desempenhadas com limitações que não são da responsabilidade da E601, já que têm a sua origem em limitações dos equipamentos, devidamente identificadas e que aguardam resolução.

A tarefa L24 está relacionada com o teto de serviço da aeronave que não vai além dos 30.000' (Lockheed Martin, 2000) o que não impede o desempenho da tarefa dentro do envelope de voo. A tarefa L39 está relacionada com a competência da coluna C18 da Tabela 4 do mesmo Apêndice. A E601 tem prevista a execução de um programa de reconhecimento visual de plataformas militares (VID), mas por uma questão de gestão de recursos humanos (RH) não tem sido possível realizá-lo.

Conclui-se que os AFS e as práticas estatuídas na E601 satisfazem o Indicador “Tarefas”, identificando-se no entanto a premência de levarem a cabo o programa de VID.

2.1.3. Aprontamento

O aprontamento das tripulações (Apêndice B, Tabela 4) de acordo com o AFS é um processo contínuo no qual devem ser observados os seguintes aspetos (SHAPE, 2013a):

- Treino de Guerra Eletrónica (GE) – (coluna C19 da Tabela 4);
- Performance individual – (C3, C6 a C18 e C20 da Tabela 4);
- Avaliação e teste – (C4 da Tabela 4).

O treino de GE realizado em voo (já abordado nas “Tarefas”) é tudo o que a E601 dedica a esta atividade. É por esta razão que na coluna C19 surge a cor amarela, já que é uma das áreas testadas, em termos teóricos, em sede de *TACEVAL*.

A Performance Individual envolve a realização da manutenção de qualificações da UA, a preparação para resgate em combate (CSAR), sobrevivência na água e fisiologia de voo, o domínio das tarefas individuais comuns do combatente⁴⁰ (DCSI, 2014), o aprontamento sanitário e o programa de VID. A manutenção das qualificações (C3) traduz-se em um de três graus de prontidão: PV – Pronto pra voo⁴¹, POL – Pronto para Operações com Limitações; PO – Pronto para Operações. A qualificação dos PC, CP e CT implica que estes realizem todas as modalidades de largada de armamento, o que por questões externas à UA é de momento impossível. Anteriormente, já se tinha verificado que o programa de VID não se tem realizado, daí a coluna C20 a vermelho.

⁴⁰ ICCS - *Individual Common Core Skills*;

⁴¹ Os tripulantes qualificados PV não desempenham missões táticas (CA, 2016, pp. 3-16)



Com exceção da largada de armamento, responsável pela limitação POL dos PC⁴² e dos CT, mas que não tem implicações na missão de ISR, consideram-se de somenos as falhas identificadas sendo passíveis de serem ultrapassadas com relativa facilidade.

A avaliação e teste iniciam-se no seio da UA com os “Semestrais⁴³” mas que verdadeiramente só estará completa com a realização de um TACEVAL:

-“*NATO committed and affirmed air forces must participate in the TACEVAL programme. The TACEVAL programme should be the primary medium for NRF certification for air forces*” (SHAPE, 2013a, p. 18). Não sendo a UA a responsável por se propor a uma avaliação tática, não lhe é imputável a falta deste mecanismo. De resto, a realização de avaliações desta natureza comporta um esforço muito acrescido para toda a organização, pelo que o custo/benefício tem de ser devidamente ponderado (Pedrosa, 2016). Todos os tripulantes da E601 (da amostra em causa) tinham, à data de 1 de janeiro de 2017, os seus voos e testes semestrais em dia.

Tendo os tripulantes que adquirir um conjunto de competências e cumprir um expediente médico-administrativo demorado, estes não podem exercer a sua função em voo durante um período significativo, o que numa UA que voa com 10 ou 13 militares a bordo tem bastante impacto.

Consideram-se preenchidos os requisitos dos AFS que materializam o Indicador “Apontamento”, com a ressalva já efetuada e no âmbito exclusivo das competências da E601, ao programa de VID e treino de GE.

2.1.4. Prontidão da Aeronave

Este indicador, embora não esteja relacionado diretamente com os aspetos Treino e Pessoal, é mencionado nos AFS (SHAPE, 2013a, p. 18) e apresentado por ser um “barómetro” da disponibilidade de aeronaves da E601 quando atribuída a uma força, e que até agora não tinha sido ponderado na investigação de Pimenta (2015).

A Tabela 5 do Apêndice B, representa a disponibilidade de acordo com o valor estipulado nos AFS, apresentando a cor verde para uma prontidão igual ou superior ao previsto no manual, amarela se a indisponibilidade não ultrapassar os 10% e vermelha se o fizer.

⁴² A largada de armamento não está prevista na qualificação de CP pelo que a situação normal será POL (CA, 2016, pp. 3-3)

⁴³ Nome pelo qual é conhecido na E601 o conjunto de testes, teóricos e práticos, realizados a cada período de 6 meses e que atestam a manutenção das qualificações (CA, 2016);



Facilmente se depreende que a E601, durante as três operações em apreço, cumpriu com o Indicador “Prontidão” com valores sempre acima dos 90%, cancelando apenas uma missão em cinquenta e nove.

2.2. Resposta à Pergunta Derivada 1

Revisitando os passos dados até agora na nossa investigação verificamos que:

- O padrão para integrar forças OTAN são os AFS;
- A E601 segue um manual de qualificação que não é contrário aos AFS, mas omisso no número de HVT e no treino teórico de GE;
- Com as falhas atrás verificadas, a grande maioria dos tripulantes da E601 voa as HVT previstas, desempenham as Tarefas em voo na missão de ISR e cumprem com o processo de Aprontamento;
- Em missões, sejam de âmbito nacional ou da OTAN, tem-se verificado uma disponibilidade do P-3C CUP+ de acordo com os AFS.

Estes quatro indicadores permitem validar a H1 (A E601 cumpre com os padrões para integrar forças atribuídas à OTAN no âmbito do ISR), e assim responder afirmativamente à PD1 (Existe na E601 um programa de qualificação e manutenção de qualificações conducente e compatível com os padrões exigidos a forças atribuídas à OTAN?).



3. INTEL e Consciência Situacional

Analise agora a validade da H2 (As tripulações da E601 têm obtido, em operação real, produtos no âmbito do ISR que contribuem para a CS dos vários escalões de decisão, alimentando adequadamente a estrutura de C2).

Serão analisadas as seguintes atuações do SA:

- Operação *Ocean Shield* (18 de abril a 18 de junho de 2011) – representa o primeiro empenhamento operacional do P-3C CUP+ em missões de ISR (Rebelo & Costa, 2011a);
- Operação Manatim (15 de abril a 9 de maio de 2012) – representa o primeiro empenhamento operacional do P-3C CUP+, numa missão de ISR, de âmbito nacional, que implicou um tempo de prontidão inferior a vinte e quatro horas para a tripulação (Correia, 2012);
- *Immediate Assurance Measures* (30 de outubro a 1 de dezembro) – empenhamento operacional do P-3C CUP+, numa missão de ISR, na resposta à crise na Ucrânia numa demonstração de coesão e esforço de defesa coletiva da OTAN (Lourenço & Moraes, 2015);
- Missões diárias no EEINP.

3.1. Operação *Ocean Shield*

Na sua primeira utilização em operações reais, o P-3C CUP+, demonstrou ser uma plataforma dotada para as missões de ISR. A deteção com o radar e a identificação de contactos de superfície, em terra e no mar, a grande distância, sem ter de divulgar a sua presença, consubstanciou-se num trabalho de IMINT e INTEL, amplamente difundido e, de grande valor para a cadeia de C2 no combate à pirataria (Rebelo & Costa, 2011a).

Na missão obtiveram-se mais de 25000 imagens e várias horas de vídeo de alta-definição (Rebelo & Costa, 2011b).

Durante a missão o SA teve uma ação direta de dissuasão que impediu, pelo menos, uma ação de pirataria iminente e por diversas vezes transmitiu a localização de embarcações usadas nesta atividade para serem destruídas por outros meios (LUSA, 2011).

O Chefe de Estado-Maior General das Forças Armadas (CEMGFA) reconheceu o “(...) excelente desempenho da FND/*Ocean Shield*, desde o nível de comando tático, ao nível do controlo operacional, fruto das suas deteções de alvos de interesse em mar aberto



e pela excelência das imagens recolhidas sobre os campos de piratas na Costa Este da Somália” (Araújo, 2011).

O Anexo A contém exemplos de produtos obtidos nesta operação e que foram desclassificados para apresentação.

3.2. Operação Manatim

O maior desafio durante a Operação Manatim foi a distância da costa da Guiné Bissau a que o P-3C teve que operar, face à impossibilidade de sobrevoar as águas e o espaço aéreo de soberania guineenses. Ainda assim, fazendo uso dos seus sensores, foi possível gerar o nível de CS necessário para exercer o C2. O modo GMTI evidenciou que as forças angolanas presentes não estavam a intervir e que a população não estava a abandonar a capital; através de ELINT foi possível determinar que existiam meios aéreos de combate franceses, e de ISR americanos, na área, desconhecidos até serem detetados pelo P-3. Nesta missão, o SA fez ainda o levantamento de zonas de embarque de cidadãos nacionais a evacuar, potenciais zonas de desembarque das nossas forças (recorrendo ao SPOT/STRIP SAR) e ainda ações de combate ao narcotráfico (Antunes, 2017).

Foram evidenciadas as capacidades de compilação do panorama de superfície através do uso do AIS e transmissão de imagem em tempo real e L11 para a Fragata Vasco da Gama onde se encontrava o Comando da Força de Reação Imediata (FRI) (Correia, 2012).

O Anexo B contém exemplos de produtos obtidos nesta operação e que foram desclassificados para apresentação.

3.3. *Immediate Assurance Measures*

Esta terá sido a operação em que o P-3C CUP+ mais se destacou (até à data) como plataforma de ISR ao mesmo tempo que se evidenciou a competência das tripulações merecendo a seguinte apreciação: “A participação da E601 revelou-se de grande importância no contexto da participação nacional no esforço que a NATO está a desenvolver para a estabilização e segurança das fronteiras e territórios do norte da Europa, em consequência do agravamento da crise na Ucrânia, com um forte envolvimento da Federação Russa” (Craveiro, 2014).

Durante esta operação obtiveram-se informações sobre atividade aérea e naval de interesse e posições de Defesa Aérea na área de operações, usando toda a panóplia de sensores do SA, incluindo ACINT. Foi recolhida diversa informação usada em brifings



da OTAN que se traduziu em rasgados elogios ao produto recolhido pela tripulação (Lourenço & Morais, 2015).

O Anexo D contém exemplos de produtos obtidos nesta operação e que foram desclassificados para apresentação.

3.4. O Contributo diário no EEINP⁴⁴

Segundo Seixas (2016, p. 24) “o objetivo primário do CeRVI é o de aplicar a doutrina ISR desenvolvida pela FAP (...)” e a “(...) exploração operacional dos sistemas de armas da FAP afetos à capacidade ISR”. Neste sentido, procurou-se junto da chefia do Centro compreender o contributo do P-3C e da E601 enquanto parte do dispositivo que diariamente executa ações no âmbito do exercício da soberania.

A aeronave é entendida como aquela que, em termos nacionais, reúne o maior número de sensores que, em conjunto com a sua performance, lhe permite uma ação em todo o espaço de soberania nacional bem como fazer uso da força. As tripulações são classificadas como motivadas, cumpridoras, competentes e predispostas a evoluir (Rocha, 2017).

No plano mediático o SA é conhecido e reconhecido, muito por conta da sua participação em eventos de alta visibilidade como foi a recente visita de Sua Santidade o Papa Francisco. Neste evento foi evidenciado o contributo para o desenvolvimento da CS das autoridades, e a interoperabilidade com o Gabinete Coordenador de Segurança Interna e o sistema de Defesa Aérea, através da transmissão de imagem e informação em tempo real que permitiu acionar os meios de acordo com a ameaça (Varela, 2017).

Existe mesmo o entendimento que as valências do P-3C CUP+ lhe possibilitam ter um papel importante na coordenação de meios ao serviço da Autoridade Nacional de Proteção Civil, no combate aos incêndios florestais (Antunes, 2017). De resto, a ativação do SA na sequência dos incêndios florestais na localidade do Pedrogão Grande, em 17 de junho de 2017, é prova da importância que se atribui ao P-3C CUP+, também nestas tarefas (LUSA, 2017).

⁴⁴ EEINP – “Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente é o espaço que corresponde ao território nacional compreendido entre o ponto mais a norte, no concelho de Melgaço, até ao ponto mais a sul, nas ilhas Selvagens, e do seu ponto mais a oeste, na ilha das Flores, até ao ponto mais a leste, no concelho de Miranda do Douro, bem como o espaço interterritorial e os espaços aéreos e marítimos sob responsabilidade ou soberania nacional” (MDN, 2014, p. 12);



3.5. Resposta à Pergunta Derivada 2

As evidências apresentadas de 3.1 a 3.4 sustentam que as tripulações da E601 têm conseguido extrair do SA, em missões reais de ISR, produtos que contribuem para a geração de Informação (INTEL) para apoiar o processo de tomada decisão o que beneficia o nível de CS dos órgãos de C2. Ao longo dos anos observa-se um uso de todos os sensores da plataforma o que se materializa numa tomada de decisão informada que consubstancia a ligação entre o ciclo de informações e as operações.

Observa-se também que a própria E601 efetua algum do processamento da *raw data*⁴⁵, quer em voo, quer após, através dos analistas da EAM, que também desempenham funções como tripulantes.

Face ao exposto, podemos então afirmar que “As tripulações da E601 têm obtido, em operação real, produtos no âmbito do ISR que contribuem para a CS dos vários escalões de decisão, alimentando adequadamente a estrutura de C2”. Sendo o padrão do AGS o contido nos AFS, estamos em condições de responder de forma afirmativa à nossa PD2 (As tripulações da E601 são capazes de extrair dos sensores do SA, produto operacional com os padrões esperados pelo AGS?).

⁴⁵ Por *raw data* entende-se a informação obtida pelos sensores da aeronave que não foi alvo de nenhum tratamento ou interpretação (Techopedia, 2017);



Conclusões

A presente investigação, visando “A Integração do P-3C CUP+ no *NATO Alliance Ground Surveillance*” foi desenvolvida com recurso a um raciocínio hipotético-dedutivo e assente na metodologia proposta Quivy e Campenhoudt (2005), respeitando ainda o documento “Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação” (Santos, et al., 2016).

A PP (“A E601 cumpre com os requisitos OTAN para desempenhar missões no âmbito do AGS?”) e a opção relativa à abordagem ao tema têm origem na existência de um outro trabalho de investigação que abordou a questão do ponto de vista da Interoperabilidade e do Material, concluindo da exequibilidade da integração. Julgou-se pertinente abordar outros dois vetores da edificação de uma capacidade militar, suficientemente complexos que pudessem por em causa a referida integração: o Treino e o Pessoal. Estes dois vetores acabam também por se relacionar com a interoperabilidade, já que estamos a falar de um sistema da Aliança que será operado por membros dos vários países. A relação, pessoal-treino-integração, remete-nos para o nosso objeto de estudo: a capacidade da E601 desempenhar missões no âmbito do AGS. Esta capacidade relaciona-se com as competências necessárias para o fazer, o que nos conduz até aos objetivos gerais e específicos desta investigação:

- (OG) Avaliar a capacidade da E601 em desempenhar missões no âmbito do AGS;
- (OE1) Identificar se a E601 cumpre com os programas de treino e qualificação previstos nos manuais da FA em vigor;
- (OE2) Identificar se os programas de treino e qualificação, em vigor, estão de acordo com os *ACO Force Standards*;
- (OE3) Identificar os produtos ISR que a E601 consegue extrair do Sistema de Armas (SA).

Nos objetivos, encontramos os conceitos que são estruturantes e que materializamos em dimensões e indicadores.

No primeiro capítulo, através da revisão da literatura, procurou-se salientar as componentes críticas para a compreensão da problemática em estudo. Foi posto em evidência a importância do JISR para o qual irá contribuir o AGS; revisitaram-se as formas de participação neste projeto e que são parte da investigação – a opção por uma em detrimento da outra; integrou-se a plataforma (P-3C CUP+) e os operadores (E601) no estudo em apreço.



No segundo e no terceiro capítulos pretendeu-se verificar se os dados obtidos (indicadores) eram suficientes para validar as hipóteses.

Entendemos a H1 (“A E601 cumpre com os padrões para integrar forças atribuídas à OTAN no âmbito do ISR”) como validada, não obstante o facto de alguns tripulantes apresentarem um número de HVT abaixo do preconizado nos AFS, a inexistência de treino teórico de GE e de um programa de VID. Desta forma, respondemos de forma afirmativa à PD1 (“Existe na E601 um programa de qualificação e manutenção de qualificações conducente e compatível com os padrões exigidos a forças atribuídas à OTAN?”).

Considerando a complexidade do processo de harmonização dos procedimentos de uma determinada UA aos AFS, a morosidade na preparação individual dos seus RH, não seria razoável invalidar todo o esforço de uma qualquer UA por uma falha pontual, até porque não só essa falha é facilmente corrigível no seio da esquadra, como e os tripulantes continuam a ser os suficientes para gerar uma tripulação reforçada. Convém ressaltar que não se considera nesta investigação o impacto que teria no cumprimento de outras missões, nomeadamente nas que decorrem no EEINP, o empenhamento do SA, dos tripulantes e pessoal de apoio que fariam parte de uma hipotética CiK.

Também validámos a H2 (“As tripulações da E601 têm obtido, em operação real, produtos no âmbito do ISR que contribuem para a CS dos vários escalões de decisão, alimentando adequadamente a estrutura de C2”) pelas demais evidências obtidas, seja sobre a forma de informação que foi transformada em INTEL, seja através da confirmação expressa desse contributo e competência, em relatórios e testemunhos. A PD2 (“As tripulações da E601 são capazes de extrair dos sensores do SA, produto operacional com os padrões esperados pelo AGS?”) é também respondida de forma afirmativa.

Com ambas as PD respondidas de positivamente podemos responder à nossa PP e confirmar que a E601 cumpre com os requisitos OTAN para desempenhar missões no âmbito do AGS.

Recuperamos o nosso mapa conceptual/modelo de análise ao qual adicionámos o percurso e conclusões da investigação, aplicando o mesmo código de cores para melhor visualização:



Tabela 3 – Modelo de Análise/ Mapa Conceptual com resultados

PP	PD	H	CONCEITOS	DIMENSÕES	INDICADORES	OC SHIELD 2011	MANATIM 2012	IAM 2014	EEINP			
PP	PD1 2.2	H1	ACO FORCE STANDARDS	PADRÕES	HORAS DE VOO P/ TRIPULANTE				2.1.1	OE1	OE2	OG
					TAREFAS EM VOO				2.1.2			
					APRONTAMENTO				2.1.3			
					PRONTIDÃO DA AERONAVE	2.1.4	2.1.4	2.1.4				
	PD2 3.5	H2	INTEL	IMINT	EO/IR	3.1	3.2	3.3	3.4	OE3		
					GMTI							
					SPOT SAR							
					STRIP SAR							
					ISAR							
				ELINT	ESM							
				ACINT	SONO							
				COP	AIS(S)							
					L11							
					L16							
					RDR							
				CONSCIÊNCIA SITUACIONAL								

Fonte: Adaptado de Santos et al. (2016, p. 97).

O número inscrito no indicador diz respeito ao parágrafo onde este é tratado.

Consideram-se alcançados os objetivos, geral e específicos, estabelecidos para este trabalho cabendo a seguinte reflexão:

- Foi identificado que a E601 cumpre com os programas de treino e qualificação previstos nos manuais da FA em vigor (OE1), com exceção dos aspetos que são extrínsecos à UA, nomeadamente a largada de armamento e o emprego de contramedidas de GE;
- Foi identificado que os programas de treino e qualificação, em vigor, estão de acordo com os *ACO Force Standards* (OE2), mas, o cumprimento em exclusivo dos primeiros não garante o cumprimento dos segundos (e.g. inexistência de um mínimo de horas de voo, idêntico ao padrão AFS, no MCA 502-6);
- Foram identificados os produtos que a E601 consegue extrair do P-3C CUP+ no âmbito do ISR (OE3), tendo-se verificado que a exploração do SA tem melhorado (a



E601 tem extraído mais produtos de sensores diferentes) ao longo dos anos de operação;

- A avaliação da capacidade da E601 em desempenhar missões no âmbito do AGS (OG) resulta de toda a exposição anterior concluindo-se que, a UA, reúne as competências, o *know-how* e a experiência necessárias para desempenhar missões de ISR em proveito da OTAN, logo também no âmbito do AGS.

Ao adotar uma abordagem diferente para a temática “Integração do P-3C CUP + no *NATO AGS*” procurou-se consolidar a noção proveniente da tese de Pimenta (2015), colocando agora em evidência o Treino e o Pessoal.

Não obstante a existência de lacunas a aeronave já é empregue em missões ISR de âmbito nacional e das demais organizações a que Portugal pertence. Assim, ao salientar questões que são ultrapassáveis sem que seja necessário um esforço financeiro suplementar, está o autor convicto de que contribuiu para o conhecimento no âmbito de uma eventual CiK (com o SA P-3C CUP+) no programa AGS, da preparação para uma NRF e da harmonização do manual de Qualificação e Manutenção de Qualificações da Esquadra 601 com os AFS. Não sendo esta UA a única que desempenha missões de ISR, não será descabido considerar estas observações aplicáveis para as demais esquadras. No entanto, não se deve ignorar que é através da realização e aproveitamento num TACEVAL que a OTAN reconhece credibilidade e competência.

Decorrem daqui as recomendações consideradas pertinentes no âmbito do objeto de estudo deste TII:

À Esquadra 601:

- Rever e propor a atualização dos manuais de qualificação e manutenção de qualificações no SA, no sentido de os harmonizar com a doutrina e os procedimentos OTAN;
- Implementar um programa de reconhecimento visual de plataformas militares, conforme previsto nos AFS;
- Incorporar na avaliação semestral de Pilotos, Coordenadores Táticos, Navegadores e Operadores Não-Acústicos a avaliação de conhecimentos teóricos de Guerra-Eletrónica;
- Procurar e propor intercâmbios com Unidades Aéreas de outros países da Aliança que desempenhem missões de ISR.

Ao CA/CeRVI:



- Criar um programa de formação e treino no âmbito do ISR a ser ministrado às UA, ao encontro do padrão OTAN para o AGS e para a capacidade JISR;

- Promover iniciativas de âmbito conjunto (“*Joint*”) que potenciem a edificação de uma capacidade JISR nacional;

Às Divisões do Estado-Maior da Força Aérea:

- Proceder à atualização do Conceito de Operações do SA;

- Proceder à atualização da Dir 07/2007;

- Propor ao Ministério da Defesa Nacional uma CiK, no âmbito do AGS, com o SA P-3C CUP+;

Ao Instituto Universitário Militar:

Reencaminhar este trabalho para a Divisão de Operações do Estado-Maior da Força Aérea.

Esta investigação procurou verificar até que ponto um SA existente na FA reunia as competências necessárias para integrar uma capacidade OTAN em edificação. Não entrou em linha de conta com questões da natureza logística, sustentação, geração de potencial, disponibilidade de recursos humanos, nem com o impacto que a atribuição do P-3C ao AGS teria no cumprimento das missões nacionais no âmbito do exercício da soberania.

Foi também referida a não utilização de métricas que permitam avaliar o contributo da Esquadra mas apenas se tal é reconhecido pela cadeia de comando.

Tornar o P-3C CUP+ em uma CiK no âmbito do AGS, não equivale a dizer que o país irá poupar 780.000€/ano, já que as missões nacionais não param e a integração do SA no AGS comporta uma despesa extra no orçamento da FA.

Existindo a convicção de que a plataforma tem os requisitos necessários, e os operadores a competência e *know-how*, sugere-se para trabalho futuro, como contributo para um Conceito de Operações de P-3C CUP+, o estudo do regime de esforço necessário para satisfazer os compromissos nacionais e internacionais, considerando o treino e aprontamento das tripulações que garantam o dispositivo em consonância com os AFS.

Em virtude do desenvolvimento de sistemas aéreos não tripulados na Força Aérea, e por tal não ter sido equacionado em trabalhos nacionais anteriores sobre o AGS, propõe-se também a possibilidade do desenvolvimento de uma investigação que considere este tipo de capacidade como CiK.



Bibliografia

- Antunes, V., 2017. *A participação do P-3C CUP+ na Operação Manatim* [Entrevista] (24 fevereiro 2017).
- Araújo, L., 2011. *Louvor aos militares da Força Aérea que integraram a FND no âmbito da Operação Ocean Shield*. Lisboa: EMGFA.
- Batalha, C., 2017. *A contribuição do Estado Português para o AGS* [Entrevista] (03 Março 2017).
- CA, 2011. *MCA 305-5 - Organização da Base Aérea N°11*. Lisboa: CA.
- CA, 2016. *MCA 506-2 - Manual de Qualificações em P-3C CUP+*. Lisboa: CA.
- Castelão, F. J., 2015. *A Colaboração de Portugal no programa NATO Alliance Ground Surveillance (AGS). Tese de Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Aeronáutica Militar*. Sintra: AFA.
- CNAD, 2017. *NATO AGS Organisational Framework - Status Update Q3/Q4 2016*, Brussels: CNAD.
- Correia, L., 2012. *Relatório da Operação Manatim - RESERVADO*, Alfragide: Força Aérea Portuguesa.
- Costa, P., 2011. Esquadra 601 "Lobos", 25 Anos Sobre o Mar. *Revista Mais Alto*, 390(25 anos da Esquadra 601), pp. 6-12.
- Craveiro, E., 2014. *Parecer do Director de Operações Aéreas do CA*. Monsanto: CA.
- DCSI, 2014. *ICCS*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.emfa.pt/www/po/unidades/subPagina-1C800-001.005-iccs>
[Acedido em 13 Abril 2017].
- DCSI, 2017. *Lockheed P-3C CUP+ ORION*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.emfa.pt/www/aeronave-15-lockheed-p-3c-cup-orion>
[Acedido em 05 Fevereiro 2017].
- Eaton, I., 2017. *R1 Sentinel Crew Qualifications* [Entrevista] (09 janeiro 2017).
- EDA, 2013. *EDA's Pooling & Sharing - Fact Sheet*. Brussels: European Defense Agency.
- EMFA, 1994. *Planeamento do Regime de Esforço Anual da Atividade Aérea (Dir 4/94)*. Alfragide: DIVOPS.
- EMFA, 2007. *Dir 07/2007 - Missão, Numeração e Distintivos das Unidades Aérea*. Lisboa: EMFA.
- EMFA, 2012a. *MFA 500-11 - Conceito de Operações para o Reconhecimento e Vigilância*. Lisboa: EMFA.



- EMFA, 2012b. *Plano de Desenvolvimento Sustentado (Operacional) 2012-18*. Lisboa: EMFA.
- EMFA, 2014. *Módulos de Pessoal para Operação e Manutenção dos Sistemas de Armas (Dir 2/14)*. Lisboa: EMFA.
- GlobalSecurity.org, 2016. *Alliance Ground Surveillance (AGS)*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.globalsecurity.org/intell/systems/ags.htm>
[Acedido em 08 dezembro 2016].
- Goyaarts, T., 2016. *Manned CiK to AGS* [Entrevista] (19 Dezembro 2016).
- IESM, 2015a. *Trabalhos de Investigação (NEP / ACA - 10)*. Lisboa: IESM.
- JAPCC, 2010. *Strategic Concept of Employment For Unmanned Aircraft Systems in NATO*, Kalkar: JAPCC.
- JAPCC, 2015. *NATO/ Multinational Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Unit - A Feasibility Study*. Kalkar: JAPCC.
- Leal, F., 2011. A Guerra Irregular - A Conspiração do Silêncio no Séc XXI?. *Revista Militar*, agosto/setembro, pp. 1113-1148.
- Lockheed Martin, 2000. *P-3C Technical order Navair 01-75PAG-1*. Greenville, SC: LM.
- Lourenço, C. & Morais, L., 2015. *Relatório das FND "Baltic IAM 2014 - P-3C" em Siauliai, Lituânia - RESERVADO*, Monsanto: Comando Aéreo.
- Lovering, T., 2014. JISR Workshop. *The Three Swords Magazine*, novembro, p. 27.
- LUSA, 2011. *Força Aérea viveu 'episódios de risco' no combate à pirataria na Somália*. [Em linha]
Disponível em: <https://sol.sapo.pt/artigo/22355/forca-aerea-viveu-episodios-de-risco-no-combate-a-pirataria-na-somalia>
[Acedido em 19 abril 2017].
- LUSA, 2017. *Avião P3-C da Força Aérea vai apoiar na monitorização do incêndio*. [Em linha]
Disponível em: <http://sicnoticias.sapo.pt/especiais/tragedia-em-pedrogao-grande/2017-06-18-Aviao-P3-C-da-Forca-Aerea-vai-apoiar-na-monitorizacao-do-incendio>
[Acedido em 19 junho 2017].
- Martins, V. J., 2012. *P-3C CUP PLUS "MULTI MISSION AIRCRAFT" - MODELO DE INTEROPERABILIDADE PARA UM NOVO ESPETRO DE MISSÕES - Trabalho de Investigação Individual do Curso de Promoção a Oficial Superior*. Lisboa: IESM.
- MDN, 2014. *Conceito Estratégico Militar*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.



- NATO Defence Planning Committee, 1992. *Ministerial Communiqué*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.nato.int/docu/comm/49-95/c920527a.htm>
[Acedido em 5 dezembro 2016].
- NATO Multimedia Library, 2016. *Smart Defence: Home*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.natolibguides.info/smartdefence>
[Acedido em 05 Dec 2016].
- NATO, 2013b. *Bi-SCD 75-2 - Education and Training Directive*. SHAPE: Mons.
- NATO, 2016. *Alliance Ground Surveillance (AGS)*. [Em linha]
Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_48892.htm#
[Acedido em 05 dezembro 2016].
- NATO, 2016b. *Alliance Ground Surveillance (AGS)*. [Em linha]
Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_48892.htm#
[Acedido em 05 dezembro 2016].
- NATO, 2016b. *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*. [Em linha]
Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_111830.htm?selectedLocale=en
[Acedido em 4 Janeiro 2017].
- NATO, 2016c. *AJP-2.7 Allied Joint Doctrine For Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*. Edição A, Versão 1 ed. Brussels: NSO.
- NATO, 2016d. *AAP-06 - NATO Glossary of Terms and Definitions*. Brussels: NSO.
- NATO, 2016f. *AJP-2 - Allied Joint Doctrine for Intelligence, Counter-Intelligence and Security*. Brussels: NSO.
- NATO, 2017. *Montenegro joins NATO as 29th Ally*. [Em linha]
Disponível em: http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_144647.htm
[Acedido em 5 julho 2017].
- NATO, 2017. *Smart Defence: Home*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.natolibguides.info/smartdefence>
[Acedido em 4 fevereiro 2017].
- NCIA, 2016. *Exercise boosts NATO intelligence-sharing ahead of Summit*. [Em linha]
Disponível em: https://www.ncia.nato.int/NewsRoom/Pages/160630_Unified_Vision.aspx
[Acedido em 10 janeiro 2017].
- Nelson, J. A., 2014. *Alliance Ground Surveillance And The Future Of NATO's Smart Defense. Tese de dissertação de Mestrado em "ARTS IN SECURITY STUDIES (EUROPE AND EURASIA)"*. Montrey, California: Naval Postgraduate School.



- Nogueira, J., 2017. *O uso de SANT na OUP* [Entrevista] (27 Fevereiro 2017).
- Observador, 2017. *Há drones a vigiar o Mediterrâneo e não são drones normais*. [Em linha]
Disponível em: <http://observador.pt/2017/05/18/ha-drones-a-vigiar-o-mediterraneo-e-nao-sao-drones-normais/>
[Acedido em 18 Maio 2017].
- ONU, 2011. *Resolution 1973*. New York City: United Nations Security Council.
- Páscoa, C. N. C., 2016. *Visão FAP sobre a participação no AGS* [Entrevista] (5 dezembro 2016).
- Pedrosa, 2016. *Publicações, treino e qualificações na FA*; [Entrevista] (14 dezembro 2016).
- Pimenta, P. A., 2015. *Integração do P-3C CUP+ Orion No NATO Alliance Ground Surveillance. Tese de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Aeronáutica Militar*. Sintra: AFA.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V., 2005. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 4ª ed. Lisboa: Gradiva.
- Rasmussen, A. F., 2012. *ALLIANCE GROUND SURVEILLANCE PROPOSED PRACTICAL FUNDING SOLUTION PO(2012)0049 - NATO RESTRICTED*. Brussels: International Staff.
- Rebelo, H. & Costa, P., 2011a. *Relatório da Missão Ocean Shield - RESERVADO*, Monsanto: CA.
- Rebelo, H. & Costa, P., 2011b. Ocean Shield - Primeira Operação do P-3C CUP+. *Mais Alto*, set/out, pp. 4-10.
- Rebelo, H., Martins, V. & Rocha, R., 2012. ISR - A EXPLORAÇÃO INTEGRADA DOS SISTEMAS DE ARMAS C-295M E P-3C/CUP+. *Revista Mais Alto*, novembro-dezembro, Volume 400, pp. 5-16.
- Rocha, A., 2016. *Prontidão e treino das tripulações da E601* [Entrevista] (22 Dezembro 2016).
- Rocha, R., 2017. *O papel do P-3C CUP+ e da E601 no ISR no EEINP* [Entrevista] (8 fevereiro 2017).
- Santos, L. et al., 2016. *Orientações Metodológicas Para a Elaboração de Trabalhos de Investigação*. Lisboa: IESM.



Seixas, A., 2016. *Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Como Agente de Mudança - Trabalho de Investigação Individual do Curso de Promoção a Oficial Superior*.

Pedrouços: IUM.

SHAPE, 2012. *ACO Forces Standards Volume I - General - NATO RESTRICTED*. Mons: ACO.

SHAPE, 2013a. *ACO Forces Standards VOL III - Standards for Air Forces - NATO RESTRICTED*. Mons: ACO.

SHAPE, 2013b. *Concept of Operations and Concept of Employment for the NATO AGS - NATO RESTRICTED*. Mons: Supreme Headquarters Allied Powers Europe.

SHAPE, 2016. *ACO Directive 080-096 - NATO Response Force - NATO CONFIDENTIAL*. Brussels: ACO.

Techopedia, 2017. *Raw Data*. [Em linha]

Disponível em: <https://www.techopedia.com/definition/1230/raw-data>

[Acedido em 19 junho 2017].

Thompson, L., 2013. *U.S. Air Dominance in a Fiscally-Constrained Environment: ISR*.

Arlington: Lexington Institute.

Varela, C., 2017. *"Avião-espião" da Força Aérea vigia voo do Papa*. [Em linha]

Disponível em: <http://www.jn.pt/nacional/interior/aviao-espiao-da-forca-aerea-vigia-voo-do-papa-8470949.html>

[Acedido em 20 Maio 2017].

Veum, K., 2016. *Joint Intelligence, Surveillance & Reconnaissance in NATO*, The Hague: NCIA.



Anexo A — Produtos da *Ocean Shield*

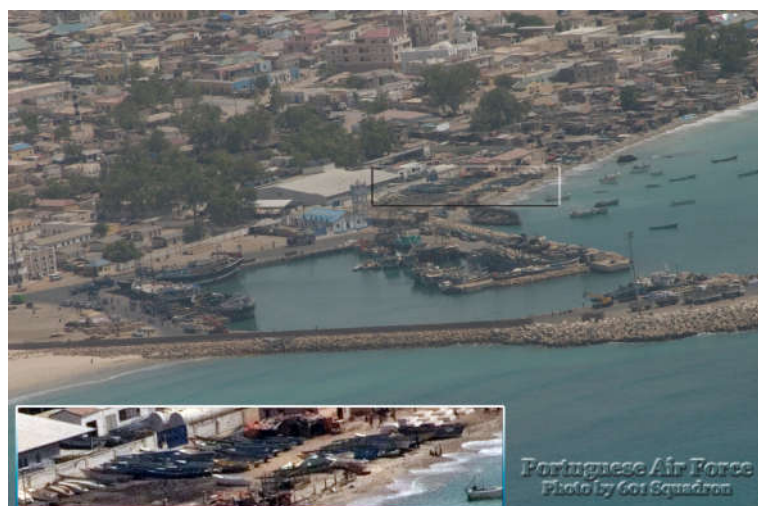


Figura 2 – Imagem TV de E/O

Fonte: Esquadra 601



Figura 3 – Imagem TV de E/O com avaliação de movimentos

Fonte: Esquadra 601



Anexo B — Produtos da Operação Manatim



Figura 4 – Imagem RADAR SAR com GMTI

Fonte: Esquadra 601

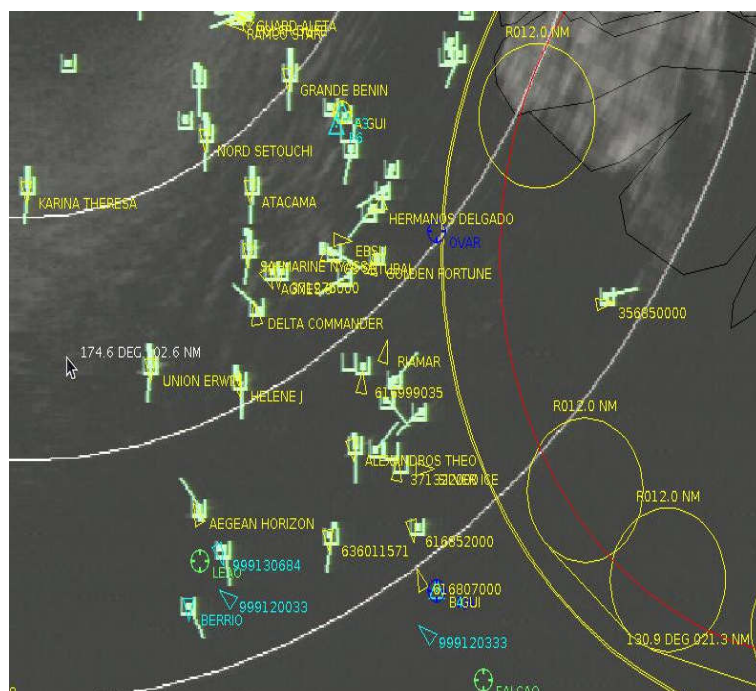


Figura 5 – Compilação RADAR/AIS(S)

Fonte: Esquadra 601



Anexo C — Produtos da Operação IAM dos Bálticos

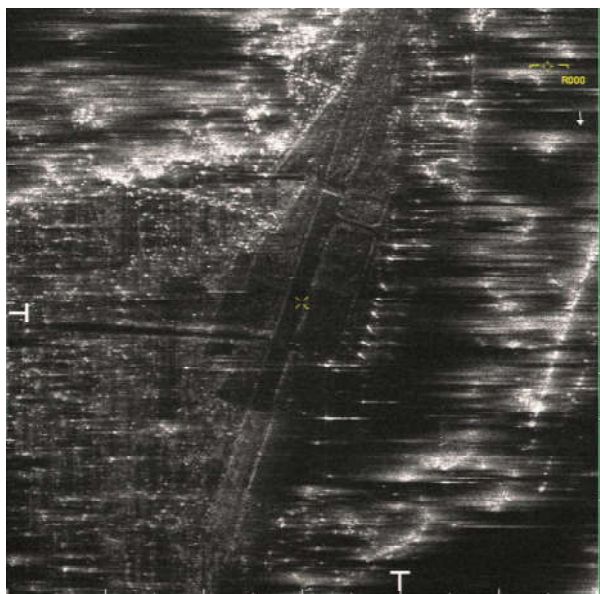


Figura 6 – IMAGEM SAR de Aeródromo militar a)

Fonte: Esquadra 601



Figura 7 – Compilação RADAR/Range Profile

Fonte: Esquadra 601

- a) À direita do cursor (sobre uma pista) são visíveis 8 helicópteros (imagem de país não OTAN, obtida sem violar o espaço de soberania do mesmo);



Figura 9 – Imagem IR b)

Fonte: Esquadra 601



Figura 8 – Imagem TV c)

Fonte: Esquadra 601

- b) O meio naval na imagem foi também detectado pelo sistema ESM do P-3C CUP+;
c) Imagem obtida após o submarino ter emergido depois de ser seguido com sonoboias.



Apêndice A - Análise das Entrevistas

As entrevistas contidas neste Apêndice destinam-se ao reforço qualitativo das conclusões alcançadas no corpo do trabalho, nos capítulos dois e três, e ainda para proceder à apresentação de informação que, não concorrendo diretamente para o objeto de estudo, poderá constituir-se como o ponto de partida para outros trabalhos neste âmbito.

As entrevistas efetuadas, foram realizadas inicialmente com um carácter exploratório face à dúvida com a formulação da PP. Verificou-se que, sobre o AGS, a informação é escassa, de difícil acesso e, a disponível em fonte aberta, carece de confirmação. O mais recente exemplo é a notícia publicada a 18 de maio de 2017 no Observador sobre o AGS (Observador, 2017) que contém informação incorreta sobre o estado de desenvolvimento do projeto.

Após se ter optado por uma abordagem, as entrevistas foram orientadas de modo a obter informação que servisse de reforço às evidências bibliográficas e dados provenientes dos sistemas de gestão de informação (SIGOP e EAM E601). Verificou-se no entanto, que a natureza especializada dos entrevistados, não só acrescentava valor, como abria novos caminhos no estudo.

Tabela 2 – Entrevistas realizadas

Nº	Data	Entrevistado	Assunto
E1	19DEZ2016	Maj Goyaarts	Sistemas Aéreos Tripulados como CiK no AGS
E2	14DEZ2016	TCor Pedro Pedrosa	Publicações, Treino e Qualificações na FA
E3	22DEZ2016	TCor Fernando Rocha	Prontidão e Treino da Tripulações da E601
E4	09JAN2017	Sqn Ldr Ian Eaton	Qualificações das Tripulações de R1 <i>Sentinel</i>
E5	08FEV2017	Maj Rui Rocha	O Papel do P-3C CUP + e da E601 no ISR no EEINP
E6	24FEV2017	TGen Vaz Antunes	A Participação do P-3C CUP+ na Operação Manatim
E7	27FEV2017	TCor João Nogueira	O Uso de SANT na OUP
E8	03MAR2017	TCor Carlos Batalha	A Contribuição do Estado Português para o AGS

Fonte: O Autor, 2017

Apresenta-se seguidamente um resumo das ideias mais marcantes obtidas das entrevistas, salientando também aspetos não focados no trabalho⁴⁶:

E1R4 – O treino e certificação para o AGS realiza-se com base nos AFS;

E1R2 – O projeto encontra-se atrasado (ver também *NATO AGS Organisational Framework – Status Update*);

⁴⁶ E# diz respeito ao número da entrevista, Q# diz respeito ao número da pergunta e R# ao número da resposta;



E8R3 – Existem dificuldades na obtenção de certificados de aeronavegabilidade, dos GH, na Europa;

E8R3/R5/R6 – Complementaridade de meios *manned* e *unmanned* recuperando a configuração inicial do AGS através dos CiK;

E2R4/5 – As UA da FAP devem manter um papel proactivo na atualização dos manuais de qualificação nos SA que operam, incorporando lições aprendidas e adequando-os aos AFS;

E4R4 – A vantagem da integração de analistas dos diferentes ramos no JISR;

E7R1/R2 – Nem todos os membros da Aliança têm acesso à mesma informação, pelo que a partilha e a participação de um sistema como o AGS poderá trazer benefícios;

E8R2/R4 – A verba de O&S nacional no AGS provém do Ministério dos Negócios Estrangeiros e teoricamente, tal como acontece com a operação Frontex, seria possível uma transferência desta verba para a Defesa no caso de uma CiK;

E8R3 – Nunca foi equacionado formalmente uma CiK nacional no AGS.

ENTREVISTAS

E1	19DEZ2016	Maj Goyaarts	Sistemas Aéreos Tripulados como CiK no AGS
----	-----------	--------------	--

E1Q1- It is expected that SACEUR will hold AGS OPCOM but only OPCON of the CiK. The OPCON of AGS assets will be delegated to COM AIRCOM. What will be the command/control relationship of AIRCOM with the CiK and in your opinion what would be the best one?

E1R1 - Although the C2 relationship to the CiK has not yet been determined AIRCOM is of opinion that this relationship should follow that of the AGS Force as much as possible. That would mean that the CiK assets are subject of the same three month planning cycle as AGS aircraft and NAEW making it possible to de-conflict collection and cross cue sensors. This off course depends on the CiK nations and their willingness to delegate control over their assets. Worst case they will limit the contribution to data or finished products from a certain asset.

E1Q2 - NATO states (http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_48892.htm#) that the MoU with the UK (and the SACEUR), regarding their CiK, will be signed by the time AGS reaches the FOC (2018). Are any details of the contribution that the AIRCOM thinks that need to be outlined in the MoU or in any further technical agreement (TA) with the UK on this matter?

E1R2 - All the documents I have read about the CiK so far state nothing about WHEN the MoU's should be signed. FOC seems undesirable to me since the FOC data is depending on the delivery of the final infrastructure which will not be available before 2020-2021... France apparently has already signed a MOU with NATO although the type of asset is yet to be determined. I would hope that the UK will sign ASAP.

E1Q3 - What do you think to be the "Pros and Cons" of manned systems over unmanned regarding the role of AGS to AIRCOM/JFACC?

E1R3 - The pros and cons do not differ from the general pros and cons of 'manned' vs 'unmanned' (mainly persistence) with one exception: It might prove more difficult to get airspace access in the European theatre for an unmanned system. Many nations are still suspicious towards airworthiness and safety of unmanned systems and in that respect a manned platform could be easier to operate.



E1Q4 - Are there any requisite for manned platform JISR crews that you think to be important to address?

E1R4 - No, not really. NATO is worried that personnel assigned to the NATO AGS Force by the sending nations doesn't meet the basic requirements regarding training and experience. I guess this will be less of a concern for personnel associated with an already operating manned platform as long as they comply with ACO Force Standards.

E1Q5 - Being the PRT AF P-3C Cup+ more of a Multi-Mission Aircraft, rather than only an ISR platform, do you think that it presents itself as an advantage (e.g. ISTAR role)?

E1R5 - Absolutely. My main concern regarding the CiK assets is that when they have the same basic sensors as AGS (SAR and GMTI) that will make it more difficult to cross cue the sensors. It would be desirable to have assets available with EO/IR sensors and/or a SIGINT capability. Preferably the CiK would consist of a multi-INT platform...

E1Q6 - Any further remark, that you consider to be important regarding CiK to AGS (manned or unmanned)?

E1Q6 - Like I mentioned in point 5: NATO will benefit most from a CiK which is complementary to the AGS Aircraft with the MP-RTIP radar. The Global Hawk block 40 is possibly the most potent ISR platform in its class but since it's sensors are radar only it would be a force multiplier when NATO also could collect against the same targets with different sensors.

E2	14DEZ2016	TCor Pedro Pedrosa	Publicações, Treino e Qualificações na FA
----	-----------	--------------------	---

E2Q1 – Relativamente ao conteúdo dos manuais de Qualificação e Manutenção de Qualificações da FA quem tem a responsabilidade do seu conteúdo?

E2R1 – A A3 é a entidade primariamente responsável (EPR) pelo processo que leva à materialização dos manuais. O mesmo não equivale a dizer que é responsável pelo seu conteúdo. As UA, elaboram os manuais em coordenação com a A3, que os revê e leva para promulgação pelo Senhor General Comandante Aéreo.

E2Q2 – Então se o manual contiver erros de quem é a responsabilidade?

E2R2 – Todas as partes trabalham de boa-fé. É suposto os manuais serem revistos a cada dois anos. Rever os manuais é antes de mais a possibilidade que as Esquadras têm para materializar o seu processo interno de lições aprendidas. Se existe um erro grosseiro em determinado manual a responsabilidade é sempre da autoridade máxima que o assina o que não um sinónimo de incompetência ou falta de atenção.

E2Q3 – Considera que este é o processo ideal?

E2R3 – O processo está longe de ser o ideal. No mundo perfeito teríamos um órgão fora das UA (supra), com pessoal habilitado, oriundo de cada SA, que seria responsável por produzir os manuais e que seriam impostos. Seria um processo muito mais claro mas também mais penoso para as esquadras, que teriam que responder e “prestar contas”. Este facto poderia retirar alguma flexibilidade aos Comandantes de Esquadra na sua gestão de pessoal.

E2Q4 – Os manuais da FA estão todos de acordo com os AFS?

E2R4 – Não posso afirmar que sim. No entanto as esquadras sabem que para integrarem forças no âmbito da OTAN (NRF ou outras) devem cumprir com os AFS.

E2Q5 – É da opinião que o cumprimento do ciclo de manutenção de qualificações é suficiente para atingir a proficiência?

E2R5 – Não. É por isso que consideramos importante a participação das esquadras na construção e atualização dos manuais.

E2Q6 – Considera que o treino só fica completo se certificado por um TACEVAL?

R2Q6 – Novamente a questão do “mundo ideal”. Essa seria a solução perfeita. No entanto sabemos as limitações com que trabalhamos, seja ao nível do pessoal seja ao nível dos recursos financeiros e a dificuldade em alocar todos os meios, pelo período de tempo necessário, à preparação e execução de um evento desses e ainda executar todas as missões diárias da FA.



E3	22DEZ2016	TCor Fernando Rocha	Prontidão e Treino da Tripulações da E601
----	-----------	---------------------	---

E3Q1 – A E601 qualifica os seus tripulantes e mantém essas qualificações de acordo com o MCA 506-2?

E3R1 – Sim. Foi um manual que demorou um tempo considerável a existir pelo que é muito importante que seja escrupulosamente cumprido.

E3Q2 – Qual é que foi o nível de envolvimento da E601 na sua construção.

E3R2 – o manual foi construído pela E601 de acordo com as orientações da A3, e incorpora a doutrina OTAN e o conhecimento acumulado da Esquadra e materializa o que a esquadra considera necessário para qualificar um tripulante.

E3Q3 – O manual está de acordo com os AFS?

E3R3 – A nossa perceção é que não contém nada que seja contrário ao que está estatuído nos AFS. Admito no entanto que possa ficar aquém em algum aspeto. Por limitação de pessoal e consequente falta de tempo tem sido impossível cumprir um programa de Reconhecimento Visual que sei ser requisito dos AFS.

E3Q4 – Qual é neste momento a missão que mais é solicitada à Esquadra?

E3R4 – Face à panóplia de sensores do P-3C CUP+ a Esquadra tem sido empenhada de sobremaneira em missões de ISR, ainda que por vezes lhe chamem outra coisa. Durante o Trident Juncture 2015 a nossa missão era o ISR. Em 2014, fomos aos bálticos para uma missão de ISR no âmbito das IAM. Em 2017 e seguintes, de acordo com informações superiores, teremos atribuído à VJTF da NRF um P-3 e uma tripulação para missões de ISR.

E3Q5 – O que é que a Esquadra modificou para acomodar estas missões?

E3R5 – Essencialmente, face ao nosso desconhecimento de TTPs vamos criando os nossos tentando incorporar na nossa operação diária as lições aprendidas. Uma, por exemplo, é que em missões de ISR, sempre que possível, levamos uma tripulação idêntica à de alerta com um operador não acústico e um mecânico de voo e um piloto, passando dos 10 para os 13 tripulantes.

E3Q6 – Como é que vê uma hipotética integração do P-3C CUP+ no AGS?

E3R6 – Como mais uma missão para cumprir, com toda a competência e profissionalismo típicos dos militares da FA. Desde que operamos este SA as nossas missões mais importantes (para além daquelas em que salvamos vidas) têm sido no âmbito ISR. As potencialidades do avião são imensas e considero que com mais tripulações e mais horas de voo o produto final será ainda melhor. Existem questões, que inclusivamente estão previstas em sede de Lei de Programação Militar (LPM) que importa não esquecer (a integração do Link16 no sistema de missão, a aquisição de SATCOM banda KU, etc.) cujas faltas podem colocar entraves à interoperabilidade do P-3 com outros meios da Aliança e que convém não esquecer.

E4	09JAN2017	Sqn Ldr Ian Eaton	Qualificações das Tripulações de R1 <i>Sentinel</i>
----	-----------	-------------------	---

E4Q1 - Do the UK R1 crews fly the AFS VOL III prescribed number of flying hours? If so, is that due to the fact that it is part of your qualification maintenance program?

E4R1 - AFS Vol III - XXXhrs per annum – up to XXhrs simulated.

Sentinel pilots currently average around 300 hrs per year. These hours are an amalgamation of operational flying, participation in exercises within the UK and further afield, UK flying training and simulator flying. Pilots are mandated by Group Orders to conduct simulator training every 3 calendar months in order to refresh emergency handling and other sortie details that are deemed too risky to be conducted during live flying sorties. Pilots are allocated 2 refresher simulator sorties per year, each comprising of 2 x 4hr details, and also 2 recurrent simulator packages, each comprising of 2 days groundschool to brush up on aircraft technical knowledge and 13 hrs of simulator time spread over a 3 day period.

Airborne Image analysts (AIAs) and Airborne Mission Commanders (AMCs) also fly in the region of 300 hrs per year. They tend not to fly during pilot dedicated training sorties but are often involved in operating as crew members during sorties that require the aircraft to be transited between locations. These rear crew members also have their own dedicated Operation Training Simulator (OTS) where they can generate sorties similar to those encountered on real operations.

E4Q2 - Does the SQN possess a qualification maintenance program for ISR?

E4R2 - All rear crew members are mandated to undertake a tactical check, whilst pilots are required to undertake both a tactical check and a handling check. The frequency of these checks is determined by the



individuals operating category, of which there are 2 main categories – Limited Combat Ready (LCR) and Combat Ready (CR). LCR meaning that although the individual is safe to operate, a probationary period, or a period of supervision or further training is still required before they are deemed to be operating to a CR standard. If the individual is LCR the frequency of their checks is 6 monthly whereas a CR op cat holder will conduct their checks annually. It is normally expected that an individual will attain a CR operating category around 6 months after first attaining an LCR category.

Tactical checks are conducted during live flying serials simulating scenarios that would routinely be encountered during operational flying. The rear crew members are examined on their in depth technical knowledge of the mission system, ability to operate and manipulate the mission system, ability to multi task, conduct situational reports, mission reports, communications within and external to the aircraft. They are also given emergencies to handle, especially smoke, fumes and fire scenarios.

The tactical check for pilots follows a similar vein to that of the rear crew; however their technical knowledge on the mission system architecture is not questioned to the same degree as the rear crew. Pilots will be examined on their crew briefings, aircraft systems management and knowledge, Crew Resource Management (CRM) skills, situational awareness, aircraft handling and emergency handling. Emergency drills often tested are those pertaining to smoke, fumes and fire, often resulting in the aircraft necessitating an emergency descent followed by an in-flight diversion to another airfield. The handling check element for the pilots is conducted in the simulator where their emergency handling skills can be tested extensively.

Upon successful completion of the tactical check, and handling check for the pilots, the individual will be awarded an operating category of either LCR or CR. Crew members can also be checked by a member of the Standards and Evaluation unit (STANEVAL) at any time to ensure that crews are operating to their category and also to ensure that the training delivered is of a suitable standard.

E4Q3 – Does it meet the AFS VOL III ANNEX F requisites?

E4R3 – Yes. The Sentinel aircraft and mission system is capable of conducting a wide variety of tasks with the aircraft's powerful active electronically-scanned array (AESA) 'dual mode' surveillance radar, combining the best in ground moving target indicator (GMTI) and synthetic aperture radar (SAR) imagery. Whether it is Ground Moving Target Indicator GMTI or SAR imagery, Sentinel crews have the capability to accomplish missions in any location within the declared range of the aircraft/sensor type. They are able to collect, store, interpret and report on the data within the time-scales laid down by disseminating data in real time directly from the aircraft or from the post sortie product. By operating at high altitude, and at considerable long range stand-off distances, the radar platform is able to remain over safe territory while providing an excellent "look-down" angle of the target area. The platform is a recognised force multiplier that enables commanders to direct the most effective utilisation of the assets at their disposal.

E4Q4 - What are the advantages of having crew members from other service than the RAF?

E4R4 - 5(AC) Sqn currently draws from all 3 military services, with personnel from the Army and Royal Navy complimenting Royal Air Force personnel. The benefits of having a mixture of services operating Sentinel is that best practises and experience can be brought from other areas of the military to provide a better and more efficient product from the Sentinel system.

The co-operation between all 3 services enables knowledge sharing and allows for a better understanding and utilisation of the Sentinel capability. Service personnel operating on Sentinel can take that information learned back to their respective services and through up briefing and information dissemination will allow commanders to better understand the Sentinel system, its qualities and capabilities. This will ensure that Sentinel is employed in roles that will give commanders with the best overall product in a timely fashion, allowing them to make command decisions and in turn effecting a positive impact in the battle space.

E5	08FEV2017	Maj Rui Rocha	O Papel do P-3C CUP + e da E601 no ISR no EEINP
----	-----------	---------------	---

E5Q1 - O que representa a plataforma P-3C CUP+ em termos de capacidade ISR, comparativamente às outras plataformas Força Aérea?

E5R1 - O Sistema de armas P3C CUP+ é efetivamente uma plataforma com características multimissão, capaz de realizar um espectro extremamente alargado de ações aéreas, nas quais se inclui de sobremaneira as missões ISR, nenhuma outra aeronave nacional reúne um leque tão abrangente de capacidades e características adequadas ao desenvolvimento destas missões.

A autonomia, sensores e equipamentos associados a esta plataforma fazem com que a mesma ocupe um lugar de destaque especialmente importante na Capacidade ISR Nacional, afirmando-se ainda, como a única



aeronave com capacidade para cobrir e manter presença em todo o espaço estratégico de interesse nacional sendo igualmente única capaz de aplicar força em qualquer parte desta vasta área.

A evolução tecnológica verificada, nestas aeronaves a nível de sensores, de sistemas de processamento de dados que permitiu ao P3C CUP+ estar equipado com uma variedade de sensores, comunicações e de sobrevivência em combate que lhe permitem projetar a sua operação para lá do tradicional ambiente marítimo expandindo a sua operação para o ambiente terrestre.

E5Q2 - Em que medida as tripulações da Esquadra 601 têm contribuído para as solicitações do Escalão Superior ao nível do ISR?

E5R2 - As tripulações da Esquadra 601 revelam uma grande motivação e apetência para as missões *ISR*, cumprindo cabalmente grande parte das missões. São dotados de sólidos conhecimentos operacionais/táticos que facilitam a adaptação aos novos requisitos de missão e doutrina em constante evolução.

Verifica-se no entanto, que existem diferentes níveis de proficiência de acordo com a experiência das tripulações, sobretudo de alguns elementos chave e de responsabilidade acrescida no seio das tripulações, situação esta que não deixa de ser normal e de se enquadrar numa situação normal de evolução e crescimento pessoal e profissional. Algo que de certa forma é transversal a todos é o profissionalismo, humildade e desejo de fazer mais e melhor.

E5Q3 - Considera que existe alguma competência que as tripulações (e o apoio à missão) da E601 devam desenvolver de forma a serem mais capazes no âmbito da missão ISR?

E5R3 - A margem de progressão neste tipo de ações aéreas é enorme, se por um lado a doutrina continua em constante evolução, as capacidades e exemplos de emprego destas plataformas (ou semelhantes) vindos dos Países Aliados não param de surgir. É uma ambição do CA/CeRVI, da Esquadra 601 e da Esquadra 502, incrementar o *Cross-Training* entre as duas esquadras. A intenção passa por aumentar os conhecimentos associados nomeadamente às missões de interesse público ou uso duplo (ex: pescas e poluição) para a Esquadra 601 com apoio da Esquadra 502-VIMAR. Por outro lado a Esquadra 502 deverá alargar o seu conhecimento e espectro de atuação na doutrina e missões militares em ambiente marítimo e terrestre. Alguns passos importantes já foram realizados, nomeadamente com o embarque de CT's de ambas as esquadras para acompanhamento da Esquadra congénere. Presentemente está a decorrer um treino teórico/doutrinário na Esquadra 601 para iniciar este processo.

Mais uma vez relevo a vontade de todos de saírem da sua zona de conforto e estarem dispostos a aprender para melhorar o produto final destas missões.

E5Q4 - Estando apenas previsto (formalmente) o emprego da Esquadra 601 em operações em ambiente marítimo (Dir 07/2007), considera importante a revisão deste documento?

E5R4 - Desde 2010 com a entrada em vigor do AJP 3.3(A) que defendo a urgência na revisão da Dir 07/2007, (tomei conhecimento da DIR 07/07, durante a preparação do TII no CPOS) tendo sido logo um dos elementos que alertei para o desfazamento da mesma em relação à realidade. A sua alteração nº2 esteve para comentário já com algumas alterações significativas, mas penso que nunca chegou a ser adotada.

E6	24FEV2017	TGen Vaz Antunes	A Participação do P-3C CUP+ na Operação Manatim
----	-----------	------------------	---

E6Q1 - Durante a Operação Manatim recebeu algum produto (informação, imagem de Radar, fotografia aérea, etc) com origem no P-3C da FA?

E6R1- Recebemos vários produtos com origem no P-3C. Como deve saber, no caso da Operação Manatim, ao contrário de outras operações do mesmo tipo e na mesma região, esta teve a particularidade de ter um terceiro Estado envolvido, Angola. Este país tinha na Guiné uma força, a MISSANG, que constituía a nossa primeira preocupação. O que iria fazer Angola, o que pretendia fazer a MISSANG, qual o seu envolvimento no Golpe de Estado, etc., etc. constituíam dúvidas que importava esclarecer. Por outro lado, houve uma Diretiva Política que impediu a FRI de entrar nas águas e espaço aéreo da RGB, o que condicionou, e muito, a obtenção de produtos melhorados com origem no P-3C. Apesar disso e, apesar da distância a que se obtiveram fotografias (lembro que o Arquipélago dos Bijagós nos afastava de Bissau cerca de 70 milhas), que nos permitiram concluir que não havia movimentações da MISSANG, não havia uma fuga de população de Bissau e que a cidade aparentava uma certa normalização da vida. De registar, também, que foi através do P-3C que fomos alertados para o fato de haver caças na zona (Franceses com origem no Senegal ???), bem como outras situações que nos deixaram a pensar, como por exemplo, o que faria o P-3 dos EUA que apareceu no Sal e com quem a nossa Força Aérea esteve em contato amigo.



E6Q2 - Em caso afirmativo, em que medida esse(s) produto(s) contribuiu(ram) para a melhoria da sua Consciência Situacional relativamente à situação no Teatro de Operações?

E6R2 - Esta questão, em parte, já está respondida na questão anterior. No entanto, acho que devo referir que quer o P-3C quer um meio naval que foi deslocado para uma região determinada, conjugado com outras formas de obtenção de notícias, nos permitiu ter uma visão que se revelou acertada, da não entrada direta de Forças Angolanas no conflito. Além disso, fizeram missões ISR para monitorização das ações em terra bem como reconhecimento de pontos de embarque de cidadãos a evacuar. Aproveitando os meios na JOA, também se fizeram testes de troca de informação entre o P-3C e o NRP Vasco da Gama concluindo-se que até 50 milhas o Rover funciona bem. Foi também dada autorização política para efetuar operações contra o narcotráfico na região envolvendo o Comando Aéreo, o Comando Naval, a PJ e o MAOC. Não se obtiveram mais dados, como por exemplo, o estado das diversas pistas da RGB, porque, apesar do espaço aéreo da Guiné ter sido entretanto aberto, o Poder Político Nacional nunca autorizou a entrada no espaço aéreo daquele país.

E6Q3 - Considera que a capacidade ISR do P-3C é uma ferramenta útil no processo de Comando e Controlo?

E6R3 - Da minha experiência como COCONJ, considero que o P-3C é uma ferramenta fundamental ao dispor das Forças Armadas Portuguesas. Este meio devia ser do conhecimento aprofundado (das suas capacidades e limitações) de todos os oficiais superiores das Forças Armadas (no mínimo daqueles que servem em QG's operacionais) mas, considero igualmente muito importante, o apoio que pode dar em proveito da ANPC, nomeadamente, aquando do combate aos incêndios.

E7	27FEV2017	TCor João Nogueira	O Uso de SANT na OUP
----	-----------	--------------------	----------------------

E7Q1 - Tendo observado "in loco" o relacionamento entre as nações aliadas na OUP, no que concerne à partilha e disseminação de informação, qual a credibilidade que atribui a um sistema JISR da NATO?

E7R1 - Um dos principais problemas que identifiquei durante a operação esteve efetivamente relacionado com a partilha de informação entre todos os aliados que faziam parte da operação e, inclusive, a partilha de informação entre determinadas nações e a estrutura de comando da NATO. O conceito *Joint* com recurso a capacidades dos países membros é extremamente difícil e só é materializado com treino, operações reais, doutrina adequada e capacidades de *networking*. Uma forma de obviar essas dificuldades poderá passar pela existência de capacidades orgânicas da Aliança, como exemplo os AWACS e AGS. Contudo só a disponibilização de capacidades e informação obtidas através dos países membros será possível obter toda a informação necessária para enfrentar um teatro de operações "moderno".

E7Q2 - Tendo por base as relações paralelas no seio das alianças (e.g. "Five Eyes") acha que a participação directa (CiK - Contributo em género) neste sistema (AGS) pode facilitar o acesso à informação?

E7R2 - Julgo que este passo pode ser extremamente importante nesta partilha e acesso a informação. Existe contudo um aspeto que merece reflexão e que os países membros da NATO devem considerar para que este programa seja bem-sucedido. Este aspeto tem a ver com compromisso, partilha e responsabilidade. Como sabe a aquisição desta capacidade está a ser suportada por 15 países, onde não se inclui Portugal, pelo que será importante que todos os países possam encarar esta capacidade como transversal a toda a aliança. Nesse sentido a participação em programas desta natureza é fundamental para que a informação seja acessível a todos e para todos.

E7Q3 - No que concerne ao ciclo das informações, quais as áreas onde considera importante o desenvolvimento de competências? (e.g. disseminação, coleta, análise, etc.).

E7R3 - Considerando como premissa que nenhum processo é perfeito, existem naturalmente debilidades em todas as fases no ciclo de informações. Nesse sentido considero que ainda que existam capacidades de coleta, e podemos argumentar que as mesmas podem não ser as suficientes em inúmeras circunstâncias, a disseminação pelas razões já expressas é difícil, demorada em muitos casos e não acessível a todos. Contudo, a área que requer, a meu ver, mais desenvolvimento de competências reside na análise. Neste particular verifiquei que na OUP essa constituía uma das principais dificuldades do CFAC. Ainda que pudessem existir os meios para coligir e disseminar informação existiam evidentes dificuldades na análise rápida e apurada da informação obtida.

E7Q4 - Considera que a existência de um sistema JISR, vocacionado para a obtenção da *comprehensive picture of the situation on the ground/Recognized Surface Picture*, do ponto de vista do Poder Aéreo, é condição para uma operação *No boots on the ground*?



E7R4 - Inequivocamente. Do ponto de vista do Poder Aéreo atingir o desiderato do *No boots on the ground* é extremamente complexo e exigente. Essa complexidade passa naturalmente pelo cenário operacional, que pode ser altamente incerto e difuso. Sem abundante informação, devidamente coligida, dissimilada e meticolosamente analisada, é impossível efetuar operações desse tipo. Podemos naturalmente argumentar se chegaremos a esse *end state* total, ou seja total inexistência de capacidade no terreno, mas seguramente estaremos mais longe se não formos capazes de montar um sistema que assegure um ciclo de informações completo.

E8	03MAR2017	TCor Carlos Batalha	A Contribuição do Estado Português para o AGS
----	-----------	---------------------	---

E8Q1 - A participação nacional no orçamento de Operação & Sustentação do AGS é de cerca 780.000€/ano. O dispêndio desta verba implica uma alteração do comprometimento em outras iniciativas já existentes?

E8R1 - Diretamente não. Foi estabelecido um teto máximo de 76M€ para o AGS *Force Component Operations & Support Budget*, o qual será suportado a “26” (FR e UK fazem CiK) de acordo com a chave de partilha de custo definida. De forma a conter o *Military Budget* dentro de valores razoáveis e para compensar os custos de O&S das capacidades da Aliança, esta tem vindo a fazer cortes consideráveis no *Peace Establishment* (pessoal), o que não podemos considerar como corte em “iniciativas”. Contudo, ficou acordado (na linha do referido anteriormente) que, no seu conjunto, o PE do AGS + NAEW&C terá de ser igual a 2000 postos. Isto querará dizer que se quisermos elevar o PE do AGS para mais de 600 (valor definido), tal terá de ser feito em detrimento do NAEW&C, de forma a manter o teto de 2000 postos.

E8Q2 - De que ministério provém a verba?

E8R2 - Sendo verba do *Military Budget*, a responsabilidade é do MNE.

E8Q3 - Já foi equacionada, a nível nacional, a substituição da participação no orçamento de O&S por uma contribuição em género (CiK)?

E8R3 - Nunca foi equacionada essa hipótese formalmente.

E8Q4 - Sendo equacionada a CiK é expectável (ou sequer uma possibilidade) que a verba (ou parte desta) anteriormente alocada ao AGS seja transferida para o orçamento de O&S e/ou *upgrade* do Sistema de armas escolhido para a CiK?

E8R4 - Tendo em consideração o montante em causa (≈0,78M€), dificilmente poderíamos equacionar o financiamento de modificações. Contudo, e sujeito a acordo interministerial, seria exequível cobrar essa verba como receita e alocar para O&S, muito à semelhança do que já se faz com o FRONTEX, p.ex.

E8Q5 - A quem compete propor à OTAN uma CiK nacional?

E8R5 - A decisão compete sempre a Portugal, enquanto Nação. Contudo, considerando a natureza da proposta, a mesma é proposta pelo MDN, em articulação com o MNE (até pelos motivos referidos em cima) e DELNATO (dependente do MNE). Independentemente de quem propõe, a CiK terá de ser aprovada pelo RPPB (a Turquia propôs uma CiK sem passar por estes trâmites e foi mal recebida).



Apêndice B -Cumprimento dos ACO Force Standards.

Tabela 4 – HVT e Aprontamento

N_Ordem	FBORDO	Qual	Sem	HVT	Saf Clr	Aprontamento Sanitário				ICCS					CSAR	Sea Surv	Flight Fis	GE	VID
						Vacinas	Estomat	Análises	Consulta	NRBQ	Fire Fighting	First Aid	Ind Protec	Live Firing					
1	PC	POL																	
2	PC	POL																	
3	CP	POL																	
4	CP	POL																	
5	CP	POL																	
6	CP	POL																	
7	CT	POL																	
8	CT	POL																	
9	N	PO																	
10	N	PO																	
11	OPNA	PO																	
12	MV	PO																	
13	MV	PO																	
14	OPAR	PO																	
15	OPA1	PO																	
16	OPNA	PO																	
17	OPNA	PO																	
18	OPNA	PO																	
19	MV	PO																	
20	MV	PO																	
21	OPAR	PO																	
22	OPA2	PO																	
23	OPA2	PO																	
24	OPA1	PO																	
25	TAB	PO																	
26	TAB	PO																	
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20

Fonte: Esquadra 601/SIGOP, 2016

Tabela 5 – Prontidão da Aeronave

	Ano	Dias de Missão	Nr Missões previsto	Nr Missões efectuado	CNL MNT	OUTROS CNL	Prontidão
Ocean Shield (Seychelles)	2011	62	30	30	0	0	100
Manatim (Cabo Verde)	2012	23	5	5	0	0	100
IAM (Lituânia)	2014	31	14	11	1	2	91,7
C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28

Fonte: Esquadra 601/SIGOP, 2016



Tabela 6 – Tarefas em voo

Annex F to AFS Vol III 06May13		Cumprimento pela Esquadra 601	
3	Mission Elements		
a			L1
b			L2
b			L3
d			L4
4	Recce/Attack Interface		L5
5	Capability in Role		
a	ISA-COLLECT-PEN-REC-AC2		
1)			L6
2)			L7
3)	ISA-COLLECT-LAND-MARITIME		
a)			L8
b)			L9
c)			L10
d)			L11
e)		Questão técnica associada a equipamentos	L12
f)			L13
g)			L14
h)		Questão técnica associada a equipamentos	L15
i)			L16
j)			L17
4)	ISA-COLLECT-PEN-REC		
a)			L18
b)			L19
c)			L20
d)			L21
e)			L22
f)			L23
5)		Limitado ao teto de serviço da aeronave	L24
6)			L25
7)			L26
8)		Questão técnica associada a equipamentos	L27
b	ISA-COLLECT-PEN-REC-AC-ER		
1)			L28
2)			L29
c		Aplicável só a SANT	L30
d		Aplicável só a SANT	L31
6	Mission Planning		L32
7	Mission Briefing		L33
8	Mission Execution		
a			L33
b		Lacuna no programa de treino	L34
c		Questão técnica associada a equipamentos	L35
d	Performance Criteria		
1)			L36
2)			L37
3)			L38
4)		Questão técnica associada a equipamentos	L39
9	Mission Debriefing and Reporting		L40

ISA-COLLECT-PEN-REC-AC2 - Intelligence/Situational Awareness Collection/Surveillance/Recce Penetrating Recce A/C

ISA-COLLECT -LAND-MARITIME - Intelligence/Situational Awareness Collection Land and Maritime

ISA-COLLECT-PEN-REC - Intelligence/Situational Awareness Collection Penetrating Recce

ISA-COLLECT-PEN-REC-AC-ER - Intelligence/Situational Awareness Collection/Surveillance/Extended Range Pen Recce A/C

Fonte: Esquadra 601/STPO/MCA 506-2, 2017

Alliance Ground Surveillance (AGS)



NATO is acquiring the Alliance Ground Surveillance (AGS) system that will give commanders a comprehensive picture of the situation on the ground. A group of Allies is acquiring five Global Hawk remotely piloted aircraft (RPA) and the associated command and control base stations that make up the AGS system. NATO will then operate and maintain them on behalf of all 28 Allies.

The AGS system is being acquired by 15 Allies (Bulgaria, Czech Republic, Denmark, Estonia, Germany, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia and the United States), and will be made available to the Alliance in the 2017-2018 timeframe. All Allies will contribute to the development of the AGS capability through financial contributions covering the establishment of the AGS Main Operating Base, as well as to communications and life-cycle support of the AGS fleet. Some Allies will replace part of their financial contribution through 'contributions-in-kind' (national surveillance systems that will be made available to NATO).

The NATO-owned and operated AGS core capability will enable the Alliance to perform persistent surveillance over wide areas from high-altitude long-endurance (HALE) aircraft, operating at considerable stand-off distances and in any weather or light condition. Using advanced radar sensors, these systems will continuously detect and track moving objects throughout observed areas and will provide radar imagery of areas of interest and stationary objects.

The main operating base for AGS will be located at Sigonella Air Base in Italy, which will serve as a NATO Joint Intelligence, Surveillance & Reconnaissance (JISR) deployment base and data exploitation centre.

Just as NATO Airborne Early Warning & Control (NAEW&C) aircraft – also known as AWACS – monitor Alliance airspace, AGS will be able to observe what is happening on the earth's surface, providing situational awareness before, during and, if needed, after NATO operations.

Components

The AGS Core will be an integrated system consisting of an air segment, a ground segment and a support segment.

The air segment consists of five RQ-4B Global Hawk Block 40 aircraft and remotely piloted aircraft (RPA) flight control elements. The aircraft will be equipped with a state-of-the-art, multi-platform radar technology insertion program (MP-RTIP) ground surveillance radar sensor, as well as an extensive suite of line-of-sight and beyond-line-of-sight, long-range, wideband data links. In addition, The United Kingdom and France will provide Contribution in kind aircraft to complement the Global Hawks. The ground segment will provide an interface between the AGS Core system and a wide range of command, control, intelligence, surveillance and reconnaissance (C2ISR) systems to interconnect with multiple deployed and non-deployed operational users, including reach-back facilities remote from the surveillance area.

The ground segment component will consist of a number of ground stations in various configurations, such as mobile and transportable, which will provide data-link connectivity, data-processing and exploitation capabilities and interfaces for interoperability with command, control, intelligence, surveillance and reconnaissance (C2ISR) systems.

The AGS Core support segment will include dedicated mission support facilities at the AGS main operating base (MOB) in Sigonella, Italy.

The composition of the AGS Core system and contributions-in-kind will provide NATO with considerable flexibility in employing its ground surveillance capabilities.

This will be supplemented by additional interoperable national airborne surveillance systems from NATO member countries, tailored to the needs of a specific operation or mission conducted by the Alliance.

Mechanisms

The NATO Alliance Ground Surveillance Management Organization (NAGSMO) and its executive body - NATO Alliance Ground Surveillance Management Agency (NAGSMA) - are responsible for the acquisition of the AGS Core capability on behalf of the 15 acquiring countries. The NATO AGS Force (AGSF), activated in September 2015, with its AGS Staff Element Implementation Office (AGS-SEIO) located at the headquarters of Allied Command Operations (SHAPE) and its Advanced Echelon (ADVON) located at Sigonella are responsible for ensuring the successful operational integration and employment of the NATO AGS Core capability.

The NATO Alliance Ground Surveillance Management Agency (NAGSMA), representing the 15 AGS acquisition nations, awarded the prime contract for the system to Northrop Grumman in May 2012 during the Chicago Summit. The company's primary industrial team includes Airbus Defence and Space (Germany), Selex ES (Italy) and Kongsberg (Norway), as well as leading defence companies from all acquiring countries, which are contributing to the delivery of the AGS system.

In September 2015, NATO AGS achieved important milestones such as the first live ground testing of NATO's first Global Hawk and the activation of NATO AGS Force, meaning Allies formally agreed the configuration (number of staff, rank structure, etc.) of the unit responsible for operating the AGS Global Hawk aircraft from Sigonella Air Base. In addition, December 2015 saw the first test flight of NATO's Global Hawk take place.

The engagement of NATO common funds for infrastructure, communications, operation and support follows normal funding authorization procedures applicable within the Alliance.

Supporting NATO's core tasks

The 2010 Lisbon Summit set out the vision of Allied heads of state and government for the evolution of NATO and the security of its member countries. This vision is based on three core tasks, which are detailed in the 2010 Strategic Concept:

- collective defence
- crisis management
- cooperative security

AGS was recognised at Lisbon as a critical capability for the Alliance and is planned to be a major contributor to NATO's Joint Intelligence, Surveillance & Reconnaissance (JISR) ambition.

AGS will contribute to these three core tasks through using its MP-RTIP radar sensor to collect information that will provide political and military decision makers with a comprehensive picture of the situation on the ground.

Facts and Figures

General characteristics of the RQ-4B Global Hawk Block 40 remotely piloted aircraft:

- Primary function: High-altitude, long-endurance intelligence, surveillance and reconnaissance
- Power Plant: Rolls Royce-North American AE 3007H turbofan
- Thrust: 7,600 lbs
- Wingspan: 130.9 ft / 39.8 m
- Length: 47.6 ft / 14.5 m
- Height: 15.3 ft / 4.7 m
- Weight: 14,950 lbs / 6,781 kg
- Maximum takeoff weight: 32,250 lbs / 14,628 kg
- Fuel Capacity: 17,300 lbs / 7,847 kg
- Payload: 3,000 lbs / 1,360 kg
- Speed: 310 knots / 357 mph / 575 kph
- Range: 8,700 nautical miles / 10,112 miles / 16,113 km
- Ceiling: 60,000 ft / 18,288 m



Public Diplomacy Division (PDD) – Press & Media Section

Tel.: +32(0)2 707 5041

E-mail: moc@hq.nato.int

Follow us @NATOpress

www.nato.int